



|    |    |              |      |      |    |      |  |    |  |  |  |  |                                   |  |
|----|----|--------------|------|------|----|------|--|----|--|--|--|--|-----------------------------------|--|
| 一般 | 必修 | 技術者倫理        | 0012 | 学修単位 | 2  |      |  | 2  |  |  |  |  | 横山 春喜, 山正隆, 田鶴忠, 藤井淳司, 米澤雅之, 春田要一 |  |
| 一般 | 必修 | 応用情報工学       | 0013 | 学修単位 | 2  |      |  | 2  |  |  |  |  | 田添 丈博                             |  |
| 一般 | 必修 | 代数学特論        | 0014 | 学修単位 | 2  | 2    |  |    |  |  |  |  | 堀江 太郎                             |  |
| 一般 | 必修 | 数理解析学        | 0015 | 学修単位 | 2  |      |  | 2  |  |  |  |  | 菊池 翔太                             |  |
| 一般 | 選択 | 実践工業数学Ⅰ      | 0016 | 学修単位 | 1  | 1    |  |    |  |  |  |  | 堀江 太郎, 白井 達也, 柴垣 寛治, 眞浦 弘人, 打田 正樹 |  |
| 一般 | 選択 | 実践工業数学Ⅱ      | 0017 | 学修単位 | 1  | 1    |  |    |  |  |  |  | 堀江 太郎, 柴垣 寛治, 山口 雅裕, 和田 憲幸        |  |
| 一般 | 必修 | 信頼性工学        | 0018 | 学修単位 | 2  | 2    |  |    |  |  |  |  | 民秋 実                              |  |
| 一般 | 選択 | インターンシップⅠ    | 0022 | 学修単位 | 1  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司        |  |
| 一般 | 選択 | インターンシップⅡ    | 0023 | 学修単位 | 2  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司        |  |
| 一般 | 選択 | インターンシップⅢ    | 0024 | 学修単位 | 4  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司        |  |
| 一般 | 選択 | 国際インターンシップⅠ  | 0025 | 学修単位 | 2  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 川口 雅司               |  |
| 一般 | 選択 | 国際インターンシップⅡ  | 0026 | 学修単位 | 4  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 川口 雅司               |  |
| 一般 | 選択 | 長期海外インターンシップ | 0027 | 学修単位 | 12 |      |  | 12 |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和                      |  |
| 一般 | 選択 | 海外語学実習Ⅲ      | 0028 | 学修単位 | 3  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 海外語学実習担当教員                        |  |
| 一般 | 選択 | 海外語学実習Ⅱ      | 0029 | 学修単位 | 2  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 海外語学実習担当教員                        |  |
| 一般 | 選択 | 海外語学実習Ⅰ      | 0030 | 学修単位 | 1  | 集中講義 |  |    |  |  |  |  | 海外語学実習担当教員                        |  |
| 一般 | 選択 | 英語表現論        | 0031 | 学修単位 | 2  |      |  | 2  |  |  |  |  | 古野 百合                             |  |

|    |         |               |      |      |   |      |   |  |      |  |   |                                   |  |
|----|---------|---------------|------|------|---|------|---|--|------|--|---|-----------------------------------|--|
| 専門 | 必修      | 総合イノベーション工学実験 | 0004 | 学修単位 | 2 | 1    | 1 |  |      |  |   | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 箕浦 弘人, 西村 一寛, 黒飛 紀美 |  |
| 専門 | 必修      | 特別研究 I        | 0005 | 学修単位 | 8 | 4    | 4 |  |      |  |   | 特別研究 I 指導教員                       |  |
| 専門 | 選択必修    | 有機化学特論        | 0006 | 学修単位 | 2 | 2    |   |  |      |  |   | 淀谷 真也                             |  |
| 専門 | 選択      | 分子生命科学        | 0007 | 学修単位 | 2 | 2    |   |  |      |  |   | 山口 雅裕                             |  |
| 専門 | 選択      | 移動現象論         | 0008 | 学修単位 | 2 | 2    |   |  |      |  |   | 船越 邦夫                             |  |
| 専門 | コース選択必修 | 制御機器工学        | 0009 | 学修単位 | 2 | 2    |   |  |      |  |   | 横山 春喜                             |  |
| 専門 | 選択必修    | 非破壊検査工学       | 0019 | 学修単位 | 2 |      | 2 |  |      |  |   | 末次 正寛                             |  |
| 専門 | コース選択必修 | 流体力学特論        | 0020 | 学修単位 | 2 | 2    |   |  |      |  |   | 近藤 邦和                             |  |
| 専門 | 選択必修    | 材料物理学         | 0021 | 学修単位 | 2 |      | 2 |  |      |  |   | 日原 岳彦                             |  |
| 専門 | 選択      | 特別講義          | 0032 | 学修単位 | 2 | 集中講義 |   |  |      |  |   | 山口 雅裕, 近藤 邦和                      |  |
| 一般 | 必修      | センサ工学         | 0036 | 学修単位 | 2 |      |   |  |      |  | 2 | 西村 一寛                             |  |
| 一般 | 必修      | 技術英語 II       | 0038 | 学修単位 | 1 |      |   |  |      |  | 1 | Lawson Michael                    |  |
| 一般 | 必修      | 国際関係論         | 0039 | 学修単位 | 2 |      |   |  |      |  | 2 | 松岡 信之, 中野 潤三                      |  |
| 一般 | 選択      | 経営学           | 0040 | 学修単位 | 2 |      |   |  | 2    |  |   | 田添 丈博, 瀧本 和彦                      |  |
| 一般 | 選択      | 言語表現学特論       | 0041 | 学修単位 | 2 |      |   |  |      |  | 2 | 石谷 春樹                             |  |
| 一般 | 選択      | 海外語学実習 I      | 0042 | 学修単位 | 1 |      |   |  | 集中講義 |  |   | 海外語学実習担当教員                        |  |
| 一般 | 選択      | 海外語学実習 II     | 0043 | 学修単位 | 2 |      |   |  | 集中講義 |  |   | 海外語学実習担当教員                        |  |
| 一般 | 選択      | 海外語学実習 III    | 0044 | 学修単位 | 3 |      |   |  | 集中講義 |  |   | 海外語学実習担当教員                        |  |
| 一般 | 選択      | 実践工業数学 I      | 0047 | 学修単位 | 1 |      |   |  | 1    |  |   | 堀江 太郎, 箕浦 弘人, 白井 達也, 打田 正樹, 柴垣 寛治 |  |

|    |         |                   |      |      |   |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |
|----|---------|-------------------|------|------|---|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|--|
| 一般 | 選択      | 実践工業数学Ⅱ           | 0048 | 学修単位 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 堀江 太郎, 山口 雅裕, 柴垣 寛, 和田 憲幸  |  |
| 一般 | 選択      | 生命工学              | 0050 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 丹波 之宏, 山口 雅裕               |  |
| 一般 | 必修      | 物性工学              | 0051 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 和田 憲幸                      |  |
| 一般 | 選択      | インターンシップⅠ         | 0055 | 学修単位 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司 |  |
| 一般 | 選択      | インターンシップⅡ         | 0056 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司 |  |
| 一般 | 選択      | インターンシップⅢ         | 0057 | 学修単位 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 青山 俊弘, 川口 雅司 |  |
| 一般 | 選択      | 国際インターンシップⅠ       | 0058 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 川口 雅司        |  |
| 一般 | 選択      | 国際インターンシップⅡ       | 0059 | 学修単位 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和, 川口 雅司        |  |
| 専門 | 選択      | 環境科学特論            | 0032 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 甲斐 穂高                      |  |
| 専門 | 必修      | 総合イノベーション工学<br>輪講 | 0033 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 山口 雅裕, 近藤 邦和               |  |
| 専門 | 必修      | 特別研究Ⅱ             | 0034 | 学修単位 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 特別研究Ⅱ指導教員                  |  |
| 専門 | 選択      | 生体機能工学            | 0035 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 今田 一姫                      |  |
| 専門 | 選択      | 電気理論特論            | 0037 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 西村 高志                      |  |
| 専門 | 選択必修    | 電子材料特論            | 0045 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 伊藤 明, 西村 一寛                |  |
| 専門 | 選択必修    | IoTシステム特論         | 0046 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 青山 俊弘                      |  |
| 専門 | コース必修   | 実践メカトロニクス         | 0049 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 打田 正樹                      |  |
| 専門 | コース選択必修 | 有機材料工学            | 0052 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 下古谷 博司                     |  |
| 専門 | コース選択必修 | 材料強度工学            | 0053 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 黒田 大介                      |  |
| 専門 | 選択      | 環境調和材料            | 0054 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 黒飛 紀美                      |  |

|    |    |      |      |      |   |  |  |  |  |      |             |  |
|----|----|------|------|------|---|--|--|--|--|------|-------------|--|
| 専門 | 選択 | 特別講義 | 0060 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |      | 山口 雅裕,近藤 邦和 |  |
|    |    |      |      |      |   |  |  |  |  | 集中講義 |             |  |

|                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                              |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 令和06年度 (2024年度)        |                                            | 授業科目                                         | 物理学特論                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                    |      | 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | 科目区分                                       |                                              | 一般 / 選択                                 |     |
| 授業形態                                                                                                    |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 単位の種別と単位数                                  |                                              | 学修単位: 2                                 |     |
| 開設学科                                                                                                    |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 対象学年                                       |                                              | 専1                                      |     |
| 開設期                                                                                                     |      | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 週時間数                                       |                                              | 2                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                  |      | 自作テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                    |      | 仲本 朝基                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 量子力学と統計力学の基本概念を理解し、工学の基礎となる物性を考える上において、その構成要素である粒子の力学体系の本質的理解と、それらが物性とどのように結び付いているかについての本質的理解を得ることが出来る。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        | 標準的な到達レベルの目安                               |                                              | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目1                                                                                                   |      | 量子力学に関する応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | 量子力学に関する基本問題を解くことができる。                     |                                              | 量子力学に関する基本問題を解くことができない。                 |     |
| 評価項目2                                                                                                   |      | 古典統計力学に関する応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 古典統計力学に関する基本問題を解くことができる。                   |                                              | 古典統計力学に関する基本問題を解くことができない。               |     |
| 評価項目3                                                                                                   |      | 量子統計力学に関する応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 量子統計力学に関する基本問題を解くことができる。                   |                                              | 量子統計力学に関する基本問題を解くことができない。               |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 概要                                                                                                      |      | 現代工学の最先端領域において、物性の基となる電子・原子の特徴を理解するために量子力学を、そしてそれらを物性レベルにまで反映させるための手段として量子統計力学を活用することは必要不可欠である。この授業では、それらの学問の根本的かつ本質的な考え方・ものの見方について身に付けることを目指す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                               |      | ・すべての内容は学習・教育到達目標（B）＜基礎＞に相当する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 注意点                                                                                                     |      | <到達目標の評価方法と基準> 各週における到達目標の各習得度確認を小テスト、中間・定期試験によって行う。<br>・1～6の重みは概ね均等である。評価結果が百分法で60点以上の場合に目標の達成とみなせるレベルの試験を課す。<br><学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と定期試験の平均点を75%、小テストの平均点を25%の割合で総合評価したものを学業成績とする。<br><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学全般（確率・統計の基本的な考え方、線形代数、三角関数、微分積分）、古典力学、電磁気学、熱力学、波動学（すなわち、「物理」「応用物理Ⅰ・Ⅱ」「物理学特講」等の学習が基礎となっている）<br><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験・定期試験・小テストのための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br><備考> 古典力学と量子力学、量子力学と統計力学、統計力学と熱力学、などをまったく別の学問たちと考えず、深い関わりがあることを十分認識しながら学習すること。 |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                     |      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                              | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業内容                   |                                            | 週ごとの到達目標                                     |                                         |     |
| 後期                                                                                                      | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 前期量子論                  |                                            | 1. 光の粒子性、電子の波動性など、物質波について説明できる。              |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | シュレーディンガー方程式           |                                            | 2. シュレーディンガー方程式の成り立ちを説明できる。                  |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 波動関数                   |                                            | 3. 波動関数についての現代的解釈が説明できる。                     |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 期待値、不確定性原理             |                                            | 4. 期待値について計算でき、不確定性原理について説明できる。              |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | トンネル効果                 |                                            | 5. トンネル効果について説明できる。                          |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 水素原子の量子力学的記述(1)        |                                            | 6. 水素原子に関して量子力学的記述を理解するための準備をする。             |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 水素原子の量子力学的記述(2)        |                                            | 7. 水素原子に関する量子力学的記述において、電子軌道がとびとびになることが説明できる。 |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 中間試験                   |                                            | 8. これまでに学習した内容を説明できる。                        |                                         |     |
|                                                                                                         | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 統計力学の数学的準備             |                                            | 9. 場合の数や確率の計算、典型的な統計分布やStirlingの公式等の説明ができる。  |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 力学と確率                  |                                            | 10. 先験的等確率の原理、エルゴード仮説について説明できる。              |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 小正準分布、ボルツマンの関係         |                                            | 11. ボルツマンの関係式を利用できる。                         |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 古典統計：ボルツマン統計           |                                            | 12. ボルツマン統計を説明できる。                           |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 正準分布、比熱のアインシュタイン模型     |                                            | 13. 比熱に関して、デュロン・プティの法則またはアインシュタイン模型を説明できる。   |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | パウリの排他原理、粒子の対称性、フェルミ統計 |                                            | 14. フェルミ・ディラック統計について説明できる。                   |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ボーズ統計、ボーズ・アインシュタイン凝縮   |                                            | 15. ボーズ・アインシュタイン統計について説明できる。                 |                                         |     |
|                                                                                                         |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                            |                                              |                                         |     |
| 分類                                                                                                      | 分野   | 学習内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 学習内容の到達目標              |                                            |                                              | 到達レベル                                   | 授業週 |

| 評価割合   |    |      |      |    |    |     |     |
|--------|----|------|------|----|----|-----|-----|
|        | 試験 | 小テスト | 相互評価 | 態度 | 発表 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合 | 75 | 25   | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |
| 配点     | 75 | 25   | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |

|                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                        |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 令和06年度 (2024年度)           |                                       | 授業科目                                       | グローバル・リーダー論                             |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                              |      | 0003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 科目区分                                  | 一般 / 選択                                    |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                              |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                                    |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                              |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           | 対象学年                                  | 専1                                         |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                               |      | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           | 週時間数                                  | 2                                          |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                            |      | 無                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                              |      | 山口 雅裕,近藤 邦和,田添 丈博                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| グローバル・リーダーが身につけるべき素養・資質について，基礎的な知識を学習するとともに，グローバル・リーダーのあり方について，自らの考えを形成するとともに，グループ討議等を通じ，ブラッシュアップを図り，自らのグローバル・リーダー論を展開する能力の向上を図る． |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| ループリック                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           | 標準的な到達レベルの目安                          |                                            | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目 1                                                                                                                            |      | グローバル・リーダーが身につけるべき素養・資質について具体的に説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           | グローバル・リーダーが身につけるべき一般的な素養・資質について説明できる。 |                                            | グローバル・リーダーが身につけるべき素養・資質について説明できない。      |     |
| 評価項目 2                                                                                                                            |      | 具体的なグローバル・リーダーの在り方について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           | 一般的なグローバル・リーダーの在り方を説明できる。             |                                            | グローバル・リーダーの在り方を説明できない。                  |     |
| 評価項目 3                                                                                                                            |      | 自らの目指すグローバル・リーダー論を展開し、発言や行動につなげることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           | 自らの目指すグローバル・リーダー論を展開することができる。         |                                            | 自らの目指すグローバル・リーダー論を展開することができない。          |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                |      | 世界規模ないし地球規模の視野を持って，産業界，学界，官界等の多様な分野において，ダイバーシティを尊重しつつ，リーダーとして国内外を問わず活動できる人材の育成を目指す取り組みの一環として，国際的な活動経験ならびにグローバル展開に関する高い識見を有する講師から，自らの経験・考え方についての講義を聴き，つづいてその講義の中で提示されたテーマに基づき，グループ討議を行い，グローバル・リーダーとしての資質を高めることを目的とする．                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                         |      | ・すべての内容は，学習・教育到達目標(A)<視野><技術者倫理>に対応する．<br>・授業は講義形式で行う．講義中は集中して聴講する．<br>・「授業目標」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                               |      | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」の到達度の確認は各テーマごとのレポート，ディスカッション，および発表会での発表内容および最終レポートによって評価する．<br><学業成績の評価方法および評価基準>（各テーマごとのレポート，ディスカッション等10点）×5テーマ=50点満点<br>発表会における発表25点満点および最終レポート25点満点．<br><単位修得要件>与えられた各テーマごとのレポートならびに最終レポートをすべて提出し，発表会で発表し，100点満点で60点以上．<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>特になし．<br><自己学習>授業で保証する学習時間と，予習・復習，課題の準備，レポート作成，プレゼンテーション作成に必要な標準的な学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である．<br><備考>この科目では，技術者としての専門知識を学ぶのではなく，様々な分野においてグローバルに活躍できる技術者に要求される素養・資質を理解し，グローバル・リーダーとして，どうあるべきかについての自らの考えを構築することが重要になる． |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                               |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応       |                                            | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業内容                      |                                       | 週ごとの到達目標                                   |                                         |     |
| 後期                                                                                                                                | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 「グローバル・リーダー論」のねらいと進め方について |                                       | 1．「グローバル・リーダー論」のねらいと進め方について説明できる．          |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（西岡先生）         |                                       | 2．グローバル・リーダー（GL）の資質や役割を説明できる．              |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（西岡先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（大井先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（大井先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（瀧本先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（瀧本先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（齊藤先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | グローバル・リーダー論（齊藤先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | グローバル・リーダー論（渋谷先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | グローバル・リーダー論（渋谷先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | グローバル・リーダー論（市坪先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | グローバル・リーダー論（市坪先生）         |                                       | 上記 2 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | グローバル・リーダー論発表会            |                                       | 3．自身の目指すグローバル・リーダー像について、プレゼンテーションにより説明できる． |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | グローバル・リーダー論発表会            |                                       | 上記 3 に同じ．                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |
| 分類                                                                                                                                | 分野   | 学習内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 学習内容の到達目標                 |                                       |                                            | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                       |                                            |                                         |     |

|        | テーマごとのレポート, ディスカッション | 最終発表および最終レポート | 合計  |
|--------|----------------------|---------------|-----|
| 総合評価割合 | 50                   | 50            | 100 |
| 配点     | 50                   | 50            | 100 |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                         |                                 | 授業科目                                                                           | 技術者倫理                                              |     |
| 科目基礎情報                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 科目番号                                                             | 0012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                         | 科目区分                            | 一般 / 必修                                                                        |                                                    |     |
| 授業形態                                                             | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                         | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                                                        |                                                    |     |
| 開設学科                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                         | 対象学年                            | 専1                                                                             |                                                    |     |
| 開設期                                                              | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                         | 週時間数                            | 2                                                                              |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                           | 教科書：「技術の営みの教養基礎 技術の知と倫理」比屋根 均著(理工図書) 参考書：「技術者倫理 日本の事例と考察 問題点と判断基準を探る」公益社団法人日本技術士会登録技術者倫理研究会監修 田岡直規・橋本義平・水野朝夫 編著                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 担当教員                                                             | 横山 春喜,山口 正隆,鶴田 忠志,藤井 淳司,米澤 雅之,春田 要一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 到達目標                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 技術者と社会の関係を理解しており、実例をもとに事例研究ができる専門知識を習得し、今後の科学技術の利用、研究開発活動に応用できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| ルーブリック                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 理想的な到達レベルの目安                    |                                         | 標準的な到達レベルの目安                    |                                                                                | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 評価項目 1                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 技術者に必要な倫理観を持って技術者の役割を果たすことができる。 |                                         | 技術者に必要な倫理観と技術者の役割について説明できる。     |                                                                                | 技術者に必要な倫理観と技術者の役割について説明できない。                       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 教育方法等                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 概要                                                               | この科目は、科学技術の利用、研究開発活動をはじめとする技術業務を、社会と組織の中で適切に行うために必要な倫理観等について講義形式で授業を行うものである。全15週のうち、第1週、第8週および第13週から第15週は企業で通信用の電子・光デバイスを研究開発していた者が担当し、他の週は各種業界で実務経験がある技術士が担当する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                        | ・すべての内容は、学習・教育目標(A)<技術者倫理>に対応する。<br>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。<br>・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 注意点                                                              | <達成目標の評価方法と基準>「知識・能力」1～3の確認を後期中間試験、学年末試験で行う。1～3に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。4については事例研究報告会およびレポートで確認する。<br><学業成績の評価方法および評価基準>中間・期末試験結果の平均値を60%、事例研究発表及びレポートの結果を40%として最終評価とする。再試験は行わない。<br><単位修得要件>与えられた課題レポートを全て提出し、学業成績で60点以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>本教科では、倫理・社会および技術者倫理入門Ⅰ、Ⅱ、哲学Ⅰ、Ⅱの学習が基礎となる教科である。<br><自己学習>授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験、定期試験のための学習も含む）及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。受講にあたっては、教科書の該当箇所、講師の紹介した参考文献などで予習し、不明な点をまとめておくこと。<br><備考>この科目では、技術者としての専門知識を学ぶのではなく、なぜ技術者には高い水準の技術者倫理が要求されるのかを理解し、学んだ専門知識をそれに結びつけて日常的業務を行う意識・知恵を身につけることが重要である。 |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                         | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                               | 授業内容                                    |                                 | 週ごとの到達目標                                                                       |                                                    |     |
| 後期                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                              | 技術士 技術士補の現状（授業概要、技術士とは、技術士試験等について）（担当Y） |                                 | 1. 社会における技術者の役割を理解できる。                                                         |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                              | ガイダンス（担当Ⅰ）                              |                                 | 1. 社会における技術者の役割を理解できる。                                                         |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                              | 技術者倫理の目的（担当Ⅰ）                           |                                 | 2. 技術者倫理の要素を理解できる。                                                             |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                              | 科学技術の正しさとその限界(担当I)                      |                                 | 3. 技術者倫理に対する素養と感受性の向上を図ることができる。                                                |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                              | 科学的知識と技術（担当I)                           |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                              | 技術知の戦略（担当Y）                             |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                              | 組織における技術知と情報（担当Y）                       |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                              | 中間テスト                                   |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                              | 技術の専門職という立場(担当U)                        |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                             | 誠実な仕事（担当U）                              |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                             | 義務と同意・説明責任、透明性の確保、安心、技術と法（担当H)          |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                             | 技術専門知の役割(担当H)                           |                                 | 上記3に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                             | 事例研究_1(チャレンジャー事故)(担当Y)                  |                                 | 4. 実社会で発生した技術者倫理に反する事例を取り上げて、グループで討議し、プレゼンツールを用いて発表、質疑応答を行うとともに、結果を纏めてレポートできる。 |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                             | 事例研究_2(事例選択とグループ討議)（担当Y）                |                                 | 上記4に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                             | 事例研究_3(グループ発表とレポート)（担当Y）                |                                 | 上記4に同じ。                                                                        |                                                    |     |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週                             |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
| 分類                                                               | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                               |                                 |                                                                                | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                         |                                 |                                                                                |                                                    |     |
|                                                                  | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 課題                              | 相互評価                                    | 態度                              | 発表                                                                             | その他                                                | 合計  |
| 総合評価割合                                                           | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40                              | 0                                       | 0                               | 0                                                                              | 0                                                  | 100 |

|    |    |    |   |   |   |   |     |
|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| 配点 | 60 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
|----|----|----|---|---|---|---|-----|

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                 |                                            | 授業科目                                                                 | 応用情報工学                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 科目番号                                                                             | 0013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                 | 科目区分                                       | 一般 / 必修                                                              |                                         |  |
| 授業形態                                                                             | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                                              |                                         |  |
| 開設学科                                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 | 対象学年                                       | 専1                                                                   |                                         |  |
| 開設期                                                                              | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                 | 週時間数                                       | 2                                                                    |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                           | 教科書：「東京大学のデータサイエンティスト育成講座」塚本邦尊，他（マイナビ出版） 参考書：「データベース－ビッグデータ時代の基礎－」三石大，他（共立出版）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 担当教員                                                                             | 田添 丈博                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| データサイエンスの概要を理解し，Pythonを用いた簡単なデータ分析プログラムを作成でき，さらに，さまざまなデータの中から色々な問題を解決していくことができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
|                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                                      | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 評価項目2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 評価項目3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 概要                                                                               | データサイエンスに必須なスキルを幅広く扱う。Pythonというプログラミング言語を使って，基本的なプログラムの書き方，さまざまなPythonのライブラリの使い方，機械学習の使い方についても学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        | ・学習内容は，すべて，学習・教育到達目標の(B)の<専門>に対応する。<br>・授業は，質問を受け付けながら，理解の度合いを確認できる演習を含め，講義形式で進める。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 注意点                                                                              | 【到達目標の評価方法と基準】<br>「到達目標」の習得の度合を試験，課題により評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は全ての項目でほぼ同等である。試験問題と課題のレベルは，100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br>【学業成績の評価方法および評価基準】<br>試験の評価を60%，課題の評価を40%，として評価する。ただし，試験の得点が60点に満たない場合は，補講の受講やレポート提出等の後，再試験により再度評価し，合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。<br>【単位修得要件】<br>学業成績で60点以上を取得すること。<br>【注意事項】<br>自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め，課題提出を求める。課題を解くには特別なコンピュータシステムを必要としないので，日頃の自学自習に力を入れること。プログラミングを得意としない学生にも理解しやすいように講義と実習を行うので，コンピュータ利用に対して無用なコンプレックスを持つことが無いようお願いしたい。<br>【あらかじめ要求される基礎知識の範囲】<br>基本的なコンピュータ利用技術の経験を有することが望ましい。電子情報工学科からの進学者については，情報理論，数値解析は本教科のより深い理解のため修得が望ましい。 |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                                                      |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週                                          | 授業内容                            |                                            | 週ごとの到達目標                                                             |                                         |  |
| 後期                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1週                                         | Pythonの基礎                       |                                            | 1．Jupyter Notebookを使ってPythonの基礎的な実装ができるようになる。                        |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週                                         | 科学計算，データ加工，グラフ描画ライブラリの使い方の基礎    |                                            | 2．Numpy, Scipy, Pandas, Matplotlibのライブラリを読み込み，それらの基本的な役割を知り，使い方がわかる。 |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週                                         | 科学計算，データ加工，グラフ描画ライブラリの使い方の基礎 続き |                                            | 上記 2                                                                 |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週                                         | 記述統計と単回帰分析                      |                                            | 3．CSVファイルのデータを読み込み，基礎的な統計量の算出と可視化，単回帰分析ができる。                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週                                         | 確率と統計の基礎                        |                                            | 4．確率と統計の基礎的な理解と計算ができる。                                               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週                                         | Pythonによる科学計算（NumpyとScipy）      |                                            | 5．NumpyやScipyを使ったデータの生成や科学的計算方法の知識を深める。                              |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週                                         | Pandasを使ったデータ加工処理               |                                            | 6．Pandasを使ったデータの抽出，操作，処理方法の知識を深める。                                   |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週                                         | 中間試験                            |                                            | これまでに学習した内容を説明できる。                                                   |                                         |  |
|                                                                                  | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週                                         | Matplotlibを使ったデータ可視化            |                                            | 7．Matplotlibを使って，さまざまなデータを可視化することができる。                               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週                                        | 機械学習の基礎（教師あり学習）                 |                                            | 8．機械学習の体系と概要を学び，教師あり学習のモデルを使ってモデル構築や評価を正しく実行できるようになる。                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週                                        | 機械学習の基礎（教師あり学習） 続き              |                                            | 上記 8                                                                 |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週                                        | 機械学習の基礎（教師なし学習）                 |                                            | 9．教師なし学習のモデルを使ってモデル構築や評価を正しく実行できるようになる。                              |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週                                        | 機械学習の基礎（教師なし学習） 続き              |                                            | 上記 9                                                                 |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週                                        | モデルの検証方法とチューニング方法               |                                            | 10．モデル構築時の注意点や評価方法を学び，評価指標を計算することができる。                               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15週                                        | 総合演習                            |                                            | 11．問題解決に必要な手法を探し当て，適切に使用することができる。                                    |                                         |  |

|                       |    |      |           |              |
|-----------------------|----|------|-----------|--------------|
|                       |    | 16週  |           |              |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |              |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週    |
| 評価割合                  |    |      |           |              |
|                       | 試験 | 課題   | 相互評価      | 態度 発表 その他 合計 |
| 総合評価割合                | 60 | 40   | 0         | 0 0 0 100    |
| 配点                    | 60 | 40   | 0         | 0 0 0 100    |

|                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                        |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 令和06年度 (2024年度)          |                                                    | 授業科目                                     | 代数学特論                                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                              |      | 0014                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          | 科目区分                                               |                                          | 一般 / 必修                                                 |     |
| 授業形態                                                                                                                              |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | 単位の種別と単位数                                          |                                          | 学修単位: 2                                                 |     |
| 開設学科                                                                                                                              |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | 対象学年                                               |                                          | 専1                                                      |     |
| 開設期                                                                                                                               |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | 週時間数                                               |                                          | 2                                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                                            |      | 教科書：担当教員作の配布プリント、参考書：「演習と応用 線形代数」（寺田文行・木村宣昭著 サイエンス社）                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                              |      | 堀江 太郎                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 線形代数の基本的な概念をしっかりとした形で理解し、それに基づいて具体的な問題を解くことができ、大学院へ進学する学生が後に必要となる知識を体系的に身につける。時間が許せば、群や体などの抽象代数学にも触れ、代数学における最初の金字塔「ガロア理論」を目標にしたい。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| ルーブリック                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | 標準的な到達レベルの目安                                       |                                          | 未到達レベルの目安                                               |     |
| 評価項目1                                                                                                                             |      | 線形空間および線形写像の概念と考え方を理解し、発展的な問題で適切に計算・応用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                      |                          | 線形空間および線形写像の概念と考え方を理解し、基本的な問題で適切に計算・応用することができる。    |                                          | 線形空間および線形写像の概念と考え方を理解しておらず、基本的な問題でも適切に計算することができない。      |     |
| 評価項目2                                                                                                                             |      | 固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解し、発展的な問題で適切に計算・応用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                |                          | 固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解し、基礎的な問題で適切に計算することができる。 |                                          | 固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解しておらず、基礎的な問題で適切に計算することができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 概要                                                                                                                                |      | 線形代数の知識の再確認と補充を行った上で、線形空間や線形写像などの抽象化された概念を、行列を用いて表現し取り扱う手法について学ぶ。講義内容の選定においては大学院の入学試験対策も意識したい。時間が許せば、群や体などの抽象代数学にも触れ、代数学における最初の金字塔「ガロア理論」を目標にしたい。                                                                                                                                                    |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                         |      | この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)〈基礎〉及びJABEE基準1.2(c)に対応する。「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                       |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 注意点                                                                                                                               |      | 〈到達目標の評価方法と基準〉 下記授業計画の「到達目標」の習得の度合を前期末試験及び課題に課す課題で評価する。<br>〈学業成績の評価方法および評価基準〉 中間試験、前期末試験を70％、課題の評価を30％として評価する。再試験は実施しない。<br>〈単位修得要件〉 学業成績で60点以上を取得すること。<br>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉 本教科は微分積分ⅠとⅡ、線形代数ⅠとⅡの学習が基礎となる教科である。<br>〈自己学習〉 授業で保証する学習時間と、予習・復習（定期試験のための学習を含む）、個人に課題に必要な標準的な学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。 |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                               |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                    |                                          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                 |     |
| 授業計画                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業内容                     |                                                    | 週ごとの到達目標                                 |                                                         |     |
| 前期                                                                                                                                | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 行列の性質、1次独立と1次従属          |                                                    | 1. 行列の基本的性質やランク、ベクトルの1次独立性を理解している        |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 線形（ベクトル）空間、基底と次元         |                                                    | 2. 線形空間について理解し、その基底や次元を求めることができる         |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 線形写像、Image と Kernel      |                                                    | 3. 線形写像を理解し、像(Image)と核(Kernel)を求めることができる |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 線形写像の表現行列                |                                                    | 4. 線形写像の表現行列を求めることができる                   |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 表現行列と基底変換                |                                                    | 5. 基底が変わった場合に表現行列がどう変化するかを理解している         |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 正方行列の固有空間                |                                                    | 6. 固有空間を求めることができる                        |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 対角化可能性                   |                                                    | 7. 行列の対角化可能性を判定できる                       |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 正規行列、直交行列と対称行列、2次曲線と2次曲面 |                                                    | 8. 対称行列を直交行列を用いて対角化できる。2次曲線を標準化できる。      |                                                         |     |
|                                                                                                                                   | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 中間試験                     |                                                    |                                          |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 正方行列の一般固有空間              |                                                    | 10. 一般固有空間について理解し、求めることができる              |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ジョルダン標準形                 |                                                    | 11. 与えられた行列のジョルダン標準形を求めることができる           |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 代数方程式と群の発見               |                                                    | 12. 群の定義を理解し、具体的な例で群の計算ができる              |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 円分方程式、規約剰余類              |                                                    | 13. 3次・4次の方程式、円分方程式を解くことができる             |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 群の（体への）作用                |                                                    | 14. 体の定義とその例、群の体への作用が理解できる               |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ガロア理論と様々な実例、総合的演習        |                                                    | 上記1～14                                   |                                                         |     |
|                                                                                                                                   |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 前期末試験                    |                                                    |                                          |                                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |
| 分類                                                                                                                                | 分野   | 学習内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 学習内容の到達目標                |                                                    |                                          | 到達レベル                                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                    |                                          |                                                         |     |

|        |      |         |   |     |
|--------|------|---------|---|-----|
|        | 定期試験 | 課題や小テスト |   | 合計  |
| 総合評価割合 | 70   | 30      | 0 | 100 |
| 配点     | 70   | 30      | 0 | 100 |

|                                                |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                     |                                                                                                              | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                            | 授業科目                             | 数理解析学                                   |     |
| 科目基礎情報                                         |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 科目番号                                           | 0015                                                                                                         |                                 |                 | 科目区分                                       | 一般 / 必修                          |                                         |     |
| 授業形態                                           | 授業                                                                                                           |                                 |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                          |                                         |     |
| 開設学科                                           | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                 |                                 |                 | 対象学年                                       | 専1                               |                                         |     |
| 開設期                                            | 後期                                                                                                           |                                 |                 | 週時間数                                       | 2                                |                                         |     |
| 教科書/教材                                         | 教科書：なし（毎回資料を配布する）参考書：「複素関数概説」今吉洋一著（サイエンス社）、「複素解析」L.V.アールフォルス著（現代数学社）                                         |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 担当教員                                           | 菊池 翔太                                                                                                        |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 到達目標                                           |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| ＜この授業の到達目標＞<br>複素数および複素関数の基本事項について理解すること。      |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| ルーブリック                                         |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
|                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                 |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                  | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目 1                                         | 学科で学んだ微分積分の知識を自在に応用できる。                                                                                      |                                 |                 | 学科で学んだ微分積分の知識を応用できる。                       |                                  | 学科で学んだ微分積分の知識を応用できない。                   |     |
| 評価項目 2                                         | 数理解析学の理論的基礎をよく理解している。                                                                                        |                                 |                 | 数理解析学の理論的基礎を理解している。                        |                                  | 数理解析学の理論的基礎を理解していない。                    |     |
| 評価項目 3                                         | 数理解析学の知識を応用して、新しい問題に取り組むことができる。                                                                              |                                 |                 | 数理解析学の知識を応用できる。                            |                                  | 数理解析学の知識を応用できない。                        |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                  |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 教育方法等                                          |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 概要                                             | ＜授業のねらい＞<br>複素関数論は数ある数学の理論の中でも、最も美しい結果を備え、さまざまな分野への応用も豊富な理論の一つである。<br>・学科で学んだ微分積分の内容を踏まえて、複素関数論の様々な美しい結果を学ぶ。 |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                      | ＜授業の内容＞<br>この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)＜基礎＞及びJABEE基準 1 (2)(c)に対応する。                                                |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 注意点                                            | ＜学業成績の評価方法および評価基準＞<br>学年末試験の点数を70%、課題の評価を30%として評価する。再試験は実施しない。<br>＜単位修得要件＞<br>学業成績で60点以上を取得すること。             |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                   |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング |                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                  | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                           |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 週                               | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                         |                                         |     |
| 後期                                             | 3rdQ                                                                                                         | 1週                              | 複素数と複素平面1       |                                            | 1. 複素数と複素平面について理解する。             |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 2週                              | 複素数と複素平面2       |                                            | 2. オイラーの公式について理解する。              |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 3週                              | 複素関数1           |                                            | 3. 初等的な複素関数について理解する。             |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 4週                              | 複素関数2           |                                            | 4. 超越的初等関数について理解する。              |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 5週                              | 複素関数3           |                                            | 上記4.                             |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 6週                              | 複素微分1           |                                            | 5. 正則関数について理解する。                 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 7週                              | 複素微分2           |                                            | 6. 正則関数とコーシー・リーマン方程式の関係について理解する。 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 8週                              | 複素積分1           |                                            | 7. 複素積分について理解する。                 |                                         |     |
|                                                | 4thQ                                                                                                         | 9週                              | 複素積分2           |                                            | 8. コーシーの積分定理について理解する。            |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 10週                             | 正則関数1           |                                            | 9. 正則関数の諸性質について理解する。             |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 11週                             | 正則関数2           |                                            | 上記9.                             |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 12週                             | テイラー展開          |                                            | 10.テイラー展開について理解する。               |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 13週                             | ローラン展開と有理型関数    |                                            | 11. ローラン展開と有理型関数について理解する。        |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 14週                             | 留数定理1           |                                            | 12. 留数定理について理解する。                |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 15週                             | 留数定理2           |                                            | 上記12.                            |                                         |     |
|                                                |                                                                                                              | 16週                             |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                          |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
| 分類                                             | 分野                                                                                                           | 学習内容                            | 学習内容の到達目標       |                                            |                                  | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                           |                                                                                                              |                                 |                 |                                            |                                  |                                         |     |
|                                                | 試験                                                                                                           | 課題                              | 相互評価            | 態度                                         | 発表                               | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                         | 70                                                                                                           | 30                              | 0               | 0                                          | 0                                | 0                                       | 100 |
| 配点                                             | 70                                                                                                           | 30                              | 0               | 0                                          | 0                                | 0                                       | 100 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                                                                                                                      |                                            | 授業科目                                                                                                                                                | 実践工業数学 I                                           |  |
| 科目基礎情報                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 科目番号                                                                  | 0016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                                                                      | 科目区分                                       | 一般 / 選択                                                                                                                                             |                                                    |  |
| 授業形態                                                                  | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                      | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 1                                                                                                                                             |                                                    |  |
| 開設学科                                                                  | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                      | 対象学年                                       | 専1                                                                                                                                                  |                                                    |  |
| 開設期                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                      | 週時間数                                       | 1                                                                                                                                                   |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                | （教科書）：実践工業数学 第3版（受講者に配布），eラーニング教材（参考書）：特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 担当教員                                                                  | 堀江 太郎,白井 達也,柴垣 寛治,箕浦 弘人,打田 正樹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 到達目標                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| ベクトル，行列，微分方程式，確率，関数，積分が，機械工学，電気・電子工学，情報工学，通信工学的な観点から理解でき，それらを使うことができる |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
|                                                                       | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                      | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                                                                                                                     | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 評価項目1                                                                 | ロボット工学における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                      | ロボット工学における数学について理解して基礎的な問題を解ける．            |                                                                                                                                                     | ロボット工学における数学について理解していない．                           |  |
| 評価項目2                                                                 | 気体論における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                      | 気体論における数学について理解して基礎的な問題を解ける．               |                                                                                                                                                     | 気体論における数学について理解していない．                              |  |
| 評価項目3                                                                 | 三次元位置計測における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                      | 三次元位置計測における数学について理解して基礎的な問題を解ける．           |                                                                                                                                                     | 三次元位置計測における数学について理解していない．                          |  |
| 評価項目4                                                                 | 応力解析における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      | 応力解析における数学について理解して基礎的な問題を解ける．              |                                                                                                                                                     | 応力解析における数学について理解していない．                             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 概要                                                                    | eラーニングに係る遠隔教育により，工学の各専門に用いられる数学を応用面から理解しながら学ぶ．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                             | ・すべての内容は，学習・教育到達目標(B)<基礎><専門>に，JABEE基準1(2)(c)，(d)に対応する．<br>・授業はオンラインのeラーニング教材を用いて各人が行う．講義は計画的かつ集中して聴講する．<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 注意点                                                                   | <到達目標の評価方法と基準>「到達目標」1～3の習得の度合をレポート及びコンテンツへのアクセス状況により評価する．各到達目標に関する重みの目安は，レポート評価に関しては各項目すべてにわたって出される中間課題と，期末に出される特別課題に対して均等で，全問正解を80%とする．レポート課題のレベルは百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する．またアクセス状況の評価は最大20%とする．<br><学業成績の評価方法および評価基準>各授業項目について中間及び期末の課題を全て正しく解答した提出レポート(80%)及びアクセス状況(20%)を基準として，学業成績を総合的に評価する．評価基準は，次のとおり． 優（100～80点），良（79～65点），可（64～60点），不可（59点以下）．<br><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること．<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>各学科の学科卒業程度の習得．<br><自己学習>授業で保証する学習時間と，予習・復習及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，45時間に相当する学習内容である．<br><備考>この科目は「単位互換を伴う実践型講義配信事業に係る単位互換協定」における単位互換科目として実施する．自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進めるので，日頃の勉強に力を入れること． |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 週                                          | 授業内容                                                                                                                                 |                                            | 週ごとの到達目標                                                                                                                                            |                                                    |  |
| 前期                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週                                         | Ⅰ．ロボット工学編：ベクトルと行列<br>主担当：鈴鹿高専（機械工学科）白井達也<br>数学部分：群馬高専 碓氷久，元鈴鹿高専 安富真一<br>(1)多関節ロボットの順運動学：座標変換，位置と姿勢，作業座標変換と関節角度空間，水平多関節ロボットの変換行列による表現 |                                            | 1．講義のポイントを理解し，レポートに要点がわかりやすくまとめることができる．<br>2．疑問点を明確にし，レポートの中で，考察，資料調査がなされている．また，必要に応じてメール等により質疑応答ができる．<br>3．レポートにおいて，講義で紹介された内容，関連事項，応用について，理解している． |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週                                         | (2)多関節ロボットの逆運動学<br>一般化逆行列（疑似変換逆行列），軌道計画                                                                                              |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週                                         | Ⅱ．電気・電子工学編：微分方程式，ベクトル，確率，関数<br>主担当：鈴鹿高専（電気電子工学科）柴垣寛治<br>数学部分：岐阜高専 岡田章三，鈴鹿高専 堀江太郎<br>(1)放電現象の物理：放電プラズマの応用，核融合プラズマ                     |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週                                         | (2)気体論：気体の電氣的性質，気体放電とプラズマ，放電の開始と持続，パッシェンの法則                                                                                          |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週                                         | Ⅲ．情報工学編（ベクトルと行列）<br>主担当：鈴鹿高専（電子情報工学科）箕浦弘人<br>数学部分：元鈴鹿高専 安富真一<br>(1)三次元グラフィックス：三次元空間でのアフィン変換と同時座標系，透視投影と透視変換行列，任意の平面への投影，座標変換の効率化     |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週                                         | (2)三次元位置計測：三次元座標の算出，最小二乗法，三次元位置計測と連立方程式の幾何学的解釈，多視点による精度の向上，変換行列の決定                                                                   |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |

|  |      |     |                                                                                              |           |
|--|------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  |      | 7週  | IV. 制御工学<br>主担当：鈴鹿高専（機械工学科）打田正樹<br>数学部分：鈴鹿高専 堀江太郎<br>(1) 有限要素解析に使用する要素：一次，二次三角形要素，一次，二次四辺形要素 | 上記 1 から 3 |
|  |      | 8週  | (2)応力解析における計算モデル：仮想仕事の原理，三角形要素の剛性マトリックス                                                      | 上記 1 から 3 |
|  | 2ndQ | 9週  |                                                                                              |           |
|  |      | 10週 |                                                                                              |           |
|  |      | 11週 |                                                                                              |           |
|  |      | 12週 |                                                                                              |           |
|  |      | 13週 |                                                                                              |           |
|  |      | 14週 |                                                                                              |           |
|  |      | 15週 |                                                                                              |           |
|  |      | 16週 |                                                                                              |           |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類     | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 |    |    |     | 到達レベル | 授業週 |
|--------|----|------|-----------|----|----|-----|-------|-----|
| 評価割合   |    |      |           |    |    |     |       |     |
|        | 試験 | 課題   | 相互評価      | 態度 | 発表 | その他 | 合計    |     |
| 総合評価割合 | 0  | 80   | 0         | 0  | 0  | 20  | 100   |     |
| 配点     | 0  | 80   | 0         | 0  | 0  | 20  | 100   |     |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                           | インターンシップ I                              |  |
| 科目基礎情報                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 科目番号                                                                | 0022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                        |                                         |  |
| 授業形態                                                                | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 1                        |                                         |  |
| 開設学科                                                                | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 対象学年                            | 専1                             |                                         |  |
| 開設期                                                                 | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 | 週時間数                            |                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                              | 教科書：特になし，参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 担当教員                                                                | 山口 雅裕,近藤 邦和,青山 俊弘,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 到達目標                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し，体験したことを日報や報告書にまとめ，それらをもとに，発表資料を作成し，それを伝えられる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| ルーブリック                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目2                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目3                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 教育方法等                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 概要                                                                  | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                           | ・内容は，学習・教育到達目標(B)<専門><展開>，JABEE 基準1(2)に対応する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。<br>・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，日報，報告書，発表資料を作成し，発表を行う。<br>【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関。ただし，専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習とする。<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】2週間以上の期間実施した場合において，実働10日以上19日以下<br>【日報】毎日，日報を作成すること。<br>【課題】インターンシップ終了後に，報告書を作成し提出すること。<br>【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので，発表資料を作成し，発表を行うこと。                                                                                                                                       |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 注意点                                                                 | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って，勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表により成績を評価する。<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合)，挨拶，お礼など)<br><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，2年学生は専攻主任に，1年学生は専攻副主任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。<br><備考>インターンシップの内容は，専攻科学生が従事できる実務のうち，インターンシップの目的にふさわしい業務であること。専攻科2年次の就職内定者については，内定先企業等への実習であること。実習機関の規則を厳守すること。<br>・評定書を最終日に受け取ったら，2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること。インターンシップの手引き，筆記用具，メモ帳(手帳)，日報，実習先から指定されている物，評定書を持参すること。 |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                       |                                         |  |
| 前期                                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1週                              |                 |                                 | 1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる。 |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2週                              |                 |                                 | 2. 体験したことを日報にまとめることができる。       |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを報告書にまとめることができる。      |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを発表資料にすることができる。       |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表し，質疑応答することができる。    |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 後期                                                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

|                       |    |      |           |       |     |
|-----------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |       |     |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

|        |              |     |
|--------|--------------|-----|
| 評価割合   |              |     |
|        | インターンシップ評価基準 | 合計  |
| 総合評価割合 | 100          | 100 |
| 配点     | 100          | 100 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                           | インターンシップⅡ                               |  |
| 科目基礎情報                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 科目番号                                                                    | 0023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                        |                                         |  |
| 授業形態                                                                    | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                        |                                         |  |
| 開設学科                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 対象学年                            | 専1                             |                                         |  |
| 開設期                                                                     | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 週時間数                            |                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                  | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 担当教員                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和,青山 俊弘,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 到達目標                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| ルーブリック                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目2                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目3                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 教育方法等                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 概要                                                                      | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>・内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;&lt;展開&gt;, JABEE 基準1(2)に対応する.</li><li>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.</li><li>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.</li></ul> 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関. ただし, 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする.<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働20日以上29日以下<br>【日報】毎日, 日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.<br>【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 注意点                                                                     | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること. 実習機関の規則を厳守すること.<br>. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                       |                                         |  |
| 前期                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 | 1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 | 2. 体験したことを日報にまとめることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを報告書にまとめることができる.      |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを発表資料にすることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.   |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 後期                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |

|                       |      |      |              |       |     |
|-----------------------|------|------|--------------|-------|-----|
|                       |      | 6週   |              |       |     |
|                       |      | 7週   |              |       |     |
|                       |      | 8週   |              |       |     |
|                       | 4thQ | 9週   |              |       |     |
|                       |      | 10週  |              |       |     |
|                       |      | 11週  |              |       |     |
|                       |      | 12週  |              |       |     |
|                       |      | 13週  |              |       |     |
|                       |      | 14週  |              |       |     |
|                       |      | 15週  |              |       |     |
| 16週                   |      |      |              |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |      |      |              |       |     |
| 分類                    | 分野   | 学習内容 | 学習内容の到達目標    | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |      |      |              |       |     |
|                       |      |      | インターンシップ評価基準 | 合計    |     |
| 総合評価割合                |      |      | 100          | 100   |     |
| 配点                    |      |      | 100          | 100   |     |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                                    | 国際インターンシップ I                            |  |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 科目番号                                                                             | 0025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                                 |                                         |  |
| 授業形態                                                                             | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                 |                                         |  |
| 開設学科                                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 | 対象学年                            | 専1                                      |                                         |  |
| 開設期                                                                              | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 週時間数                            |                                         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                           | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 担当教員                                                                             | 山口 雅裕,近藤 邦和,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                    |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                         | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 概要                                                                               | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        | ・内容は, 学習・教育到達目標(A)<視野>, (B)<専門><展開>, (C)<英語>に対応する.<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.<br>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.<br>【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関あるいは国立高等専門学校機構の主催する海外インターンシップ先とする.<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】1週間以上の期間実施した場合において, 実働10日以上19日以下<br>【日報】毎日, 日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.<br>【発表】専攻科分科会で定める時期にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.                                                                                                       |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 注意点                                                                              | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 実習機関の規則を厳守すること. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                                |                                         |  |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週                              |                 |                                 | 1. 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              |                 |                                 | 2. 実践的国際感覚が分かり, それらを体得できる.              |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを日報にまとめることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを報告書にまとめることができる.               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表資料にすることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週                              |                 |                                 | 6. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.            |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 後期                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

|                       |    |      |           |       |     |
|-----------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |       |     |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

|        |                |     |
|--------|----------------|-----|
| 評価割合   |                |     |
|        | 国際インターンシップ評価基準 | 合計  |
| 総合評価割合 | 100            | 100 |
| 配点     | 100            | 100 |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                                    | 国際インターンシップⅡ                             |  |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 科目番号                                                                             | 0026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                                 |                                         |  |
| 授業形態                                                                             | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 4                                 |                                         |  |
| 開設学科                                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 対象学年                            | 専1                                      |                                         |  |
| 開設期                                                                              | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 | 週時間数                            |                                         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                           | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 担当教員                                                                             | 山口 雅裕,近藤 邦和,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                         | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 概要                                                                               | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>・内容は, 学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;, (B)&lt;専門&gt;&lt;展開&gt;, (C)&lt;英語&gt;に対応する.</li><li>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.</li><li>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.</li><li>【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関あるいは国立高等専門学校機構の主催する海外インターンシップ先とする.</li><li>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務</li><li>【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働20日以上29日以下</li><li>【日報】毎日, 日報を作成すること.</li><li>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.</li><li>【発表】専攻科分科会で定める時期にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.</li></ul> |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 注意点                                                                              | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～+6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 実習機関の規則を厳守すること. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること.          |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                                |                                         |  |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              |                 |                                 | 1. 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週                              |                 |                                 | 2. 実践的国際感覚が分かり, それらを体得できる.              |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを日報にまとめることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを報告書にまとめることができる.               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表資料にすることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6週                              |                 |                                 | 6. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.            |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 後期                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

|                       |    |      |           |       |     |
|-----------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |       |     |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

|        |                |     |
|--------|----------------|-----|
| 評価割合   |                |     |
|        | 国際インターンシップ評価基準 | 合計  |
| 総合評価割合 | 100            | 100 |
| 配点     | 100            | 100 |

|                                                                                                                                                         |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                                              |                              | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 令和06年度（2024年度） |                                 | 授業科目                                        | 長期海外インターンシップ                            |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                    | 0027                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 科目区分           |                                 | 一般 / 選択                                     |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                                                    | 実験・実習                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 単位の種別と単位数      |                                 | 学修単位: 12                                    |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 対象学年           |                                 | 専1                                          |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                                     | 後期                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週時間数           |                                 | 12                                          |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                  | 教科書：特になし，参考書：インターンシップの手引き    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 長期インターンシップは本校と協定を締結した海外の大学又は企業において，グローバルな視野を養い，創造性豊かな実践的技術者として，将来，活躍するための必要な資質を涵養するために実施することを目的とする.また，大学又は企業において体験したことを日報や報告書にまとめ，それらをもとに，発表資料を作成・報告する. |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| ループリック                                                                                                                                                  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | 標準的な到達レベルの目安                    |                                             | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目1                                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                           |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                      |                              | 海外の大学又は企業でグローバルな視野を涵養する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                               |                              | ・内容は，学習・教育到達目標(A)<視野>，(B)<専門><展開>，(C)<英語>に対応する.<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.<br>・次のインターンシップ機関(以下，実習機関)，内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し，報告書，発表資料を作成し，発表を行う.<br>【実習機関】本校と協定を締結した海外の大学または企業<br>【内容】長期海外インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】12週間以上の期間実施した場合において，60日以上<br>【日報】毎日，日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に，成果報告書を作成し提出すること.<br>【発表】専攻科分科会で定める時期に成果報告会を開催するので，発表資料を作成し，発表を行うこと. |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                     |                              | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～6の習得具合を勤務状況，勤務態度，日報，報告書および発表の項目を総合して評価する．評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>長期海外インターンシップの実施状況，成果報告書および成果発表会により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>外国語での日常会話程度の語学力，心得(時間の厳守，挨拶，お礼など)<br><レポートなど>日報は，毎日，作成し，報告書も作成し，実習指導責任者の検印を受けて，インターンシップ終了後に，担当教員に提出すること．発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>実習機関の規則を厳守すること.        |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                            |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                     |                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                             | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業内容           |                                 | 週ごとの到達目標                                    |                                         |     |
| 後期                                                                                                                                                      | 3rdQ                         | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 実施計画書による       |                                 | 1. グローバルな視野を養うために，海外の大学又は企業でのテーマ等を長期間体験できる. |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 | 2. 創造性豊かな実践的技術者として活躍するために，実践的国際感覚を体得できる.    |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 | 3. 体験したことを日報にまとめることができる.                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 | 4. 体験したことを報告書にまとめることができる.                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 | 5. 体験したことを発表資料にすることができる.                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 | 6. 体験したことを発表し，質疑応答することができる.                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         | 4thQ                         | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         |                              | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                 |                                             |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
| 分類                                                                                                                                                      | 分野                           | 学習内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 学習内容の到達目標      |                                 |                                             | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                 |                                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                         | 試験                           | 発表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 相互評価           | 態度                              | ポートフォリオ                                     | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                  | 0                            | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0              | 0                               | 0                                           | 0                                       | 100 |
| 配点                                                                                                                                                      | 0                            | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0              | 0                               | 0                                           | 0                                       | 100 |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業科目                                       | 英語表現論                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 科目番号                                                                                                                                                                      | 0031                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 一般 / 選択                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 授業形態                                                                                                                                                                      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | 単位の種別と単位数                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 学修単位: 2                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 開設学科                                                                                                                                                                      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | 対象学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 専1                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 開設期                                                                                                                                                                       | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | 週時間数                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                    | Great Expectations by Charles Dickens, Penguin Readers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 担当教員                                                                                                                                                                      | 古野 百合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 到達目標                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 英語Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳで得た英語の知識技能を活用し、より高度な英語の総合力を養うことを目指す。具体的には、読解力を向上させ、文法事項・語彙・慣用表現などの知識やリスニング力を強化する。また、理解した内容を英語で要約し発表する力を養うとともに、登場人物の心理や物語のテーマについて理解し、英文学作品を通して海外の文化や社会について理解を深める。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ルーブリック                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | 標準的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | 未到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 評価項目1                                                                                                                                                                     | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取り、その内容の把握を他に適用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができる。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができ、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。                                                                                   |                                            | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略（繰り返しや相槌、ジェスチャー、アイコンタクトなどのボディランゲージ）を適切に用いながら、積極的にコミュニケーションを図ることができない。また、日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話せず、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができない。                                                                                        |
| 評価項目2                                                                                                                                                                     | 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取り、その内容の把握を他に適用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができる。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。 |                                            | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聴き取ることができない。関心のあるトピックや自分の専門分野での英語を使う場面（プレゼンテーション、ディスカッションやディベートなど）を想定して、学生自らが準備活動や情報収集を行い、母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもちながら、主体的な態度で教室内外での日常的な質問や応答など英語で円滑なコミュニケーションをとることができない。また、関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができない。 |
| 評価項目3                                                                                                                                                                     | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明、解釈の適用ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明し、解釈できる。                                                                                                                                                                                                   |                                            | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識しながら、その国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事象を自分たちの文化と関連付けて説明も、解釈もできない。                                                                                                                                                                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 教育方法等                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 概要                                                                                                                                                                        | 英語Ⅰ～Ⅴで修得した英語力を活用し、より高度な英語の総合力を養うことを目指す。具体的には、Charles Dickensの小説Great Expectations(リトルド版)を精読し、適宜原文も取り入れながら、語彙力や読解力を強化し、情報を正確に読み取る力を養う。また朗読を聞くことによってリスニング力を強化し、物語の内容把握や登場人物の心理を理解する。翻案(映画や舞台)作品にも触れながら、作品について批評し、英語で論じることが出来る力を養う。英文学作品を通して海外の文化や社会について理解を深める。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                 | 全ての授業内容は、学習・教育到達目標 (A) <視野> [JABEE基準 1 (2)(a)]および(c) <英語> [JABEE基準1(2)(f)]に対応する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 注意点                                                                                                                                                                       | <到達目標の評価方法と基準>下記「授業計画」の「到達目標」1～6の習得の度合いを中間試験、期末試験、小テスト、課題により評価する。評価における各「到達目標」の重みの目安は1～5を90%、6を10%とする。試験問題や課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br><学業成績の評価方法および評価基準>学年末の試験の結果を70%、中間小テスト10%、および課題（発表を含む）等の結果を20%として評価する。ただし、試験で60点以上に達していない者には再試験を課すこともあり、再試験の成績が本試験の成績を上回った場合には、60点を上限として本試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。<br><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>TOEIC 400点程度、COCET2600修了程度の語彙知識<br><レポートなど> 授業に関する小テスト及び課題を課す。<br><備考>授業は講義、及び発表形式で行う。発表者を中心に作品の要約、内容理解を深める。毎回の予習（分からない英単語を調べ、英文を読んで理解しておくこと）および復習を行い、授業において積極的に発言する姿勢が望まれる。授業には必ず英和辞典（電子辞書でも可）を用意すること。 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 授業計画                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |      | 週   | 授業内容                                                          | 週ごとの到達目標                                                                                                                                                                                                |
|----|------|-----|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Introduction (授業の進め方および概要説明)<br>Chapter 1 The prison ships"   | 授業の進め方と発表方法について理解する。 1. 作品の内容やそのテーマを理解できる。 2. 作品で使われている単語や熟語などの表現を理解できる。 3. 作品に関する英語の問いに対して適切な表現で答えられる。 4. 作品の一部を正しい発音で音読することが出来る。 5. 作品の内容の一部を適切な英語で要約できる。 6. 作品の内容についての議論に積極的に参加し、自分の意見を英語で伝えることが出来る。 |
|    |      | 2週  | Chapter 2 Christmas dinner                                    | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 3週  | Chapter 3 Miss Havisham                                       | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 4週  | Chapter 4 A pale young gentleman                              | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 5週  | Chapter 5 Great Expectations                                  | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 6週  | Chapter 6 To London                                           | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 7週  | Chapter 7 Visiting<br>Chapter 8 Satis House again"            | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 8週  | 中間テスト<br>Chapter 9 News from home"                            | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    | 4thQ | 9週  | 中間試験の解答解説<br>Chapter 10 An unexpected visitor"                | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 10週 | Chapter 11 Magwitch's story<br>Chapter 12 Magwitch in danger" | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 11週 | Chapter 13 Estella's mother<br>Chapter 14 More about Estella" | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 12週 | Chapter 15 On the river<br>Chapter 16 Home again"             | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 13週 | 映画鑑賞(英語), ディスカッション                                            | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 14週 | 映画鑑賞(英語), ディスカッション                                            | 上記1, 2, 6.                                                                                                                                                                                              |
|    |      | 15週 | 授業のまとめとグループ発表                                                 | 上記1, 2, 6.                                                                                                                                                                                              |
|    |      | 16週 | 学年末試験                                                         | 上記1～6.                                                                                                                                                                                                  |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類     | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標  | 到達レベル | 授業週 |
|--------|----|------|------------|-------|-----|
| 評価割合   |    |      |            |       |     |
|        |    | 定期試験 | 課題・発表・小テスト | 合計    |     |
| 総合評価割合 |    | 70   | 30         | 100   |     |
| 配点     |    | 70   | 30         | 100   |     |

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                |                                 | 授業科目                                                                                                                                                                        | 総合イノベーション工学実験                           |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                            | 0004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 科目区分                                           | 専門 / 必修                         |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                            | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 2                         |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                            | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 対象学年                                           | 専1                              |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                             | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 週時間数                                           | 1                               |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                          | 教科書：実験テーマ毎にテキスト（実験手引き書）等を配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                            | 山口 雅裕,近藤 邦和,箕浦 弘人,西村 一寛,黒飛 紀美                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 実験において用いられた専門用語および代表的な実験手法を理解し，データ整理と結果に対する適切な考察を論理的にまとめて報告することができるとともに，専門分野以外の分野の実践的技術の体験を通して必要な基礎的知識を身に付けた上で，習得した知識・能力を超える問題に備えて継続的・自律的に学習し，習得した知識をもとに創造性を発揮し，限られた時間内で仕事を計画的に進め，成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                    | 標準的な到達レベルの目安                                   |                                 | 未到達レベルの目安                                                                                                                                                                   |                                         |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                           | 責任感を持ってグループ内で協調して他分野の実験に取り組み，他分野の実験についての的確な図や文章を用いて報告できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | グループ内で協調して他分野の実験に取り組み，他分野の実験について図や文章を用いて報告できる。 |                                 | 他分野の実験に取り組むことができず，他分野の実験について図や文章を用いて報告できない。                                                                                                                                 |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                              | 他分野の技術を各自の専門領域に生かし，より発展させるために，他分野の実践的実験技術を体験し身に付ける。機械工学，電気電子工学，電子情報工学，生物応用化学，材料工学に関する基礎的実験を行う。前期は中学生向けの理科教材の開発に取り組み，その実現のために解決すべき課題の発見とその解決法のデザインを体験する。後期は緩やかな制約条件の下でのものづくりに取り組み，その実現のために解決すべき課題の発見とその解決法のデザインを体験する。これらの過程を通して，技術者としてのモチベーション（意欲，情熱，チャレンジ精神など）を涵養し，これまで学んできた学問・技術の応用能力，課題設定力，創造力，継続的・自律的に学習できる能力，プレゼンテーション能力を育成する。なお，理科教材の開発、各テーマにおける実験・製作では、企業でものづくりに関わってきた2人の技術講師が、ものづくりについて実践的なアドバイスをを行いながら実習を実施する。                                                                                                                           |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                       | ・内容は，学習・教育到達目標(B)<専門><展開>に対応する。<br>・授業計画に記載のテーマについて，個人あるいは，数名で構成した班に分かれて実験や製作を行う。<br>・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                             | <到達目標の評価方法と基準>前期①～③の実験テーマに関する達成目標1～3の達成度を報告書の内容により評価する。また，④理科教材の開発に関する達成目標4～8の到達度を発表の内容と作品により評価する。評価の重みは①～③の実験を70%，④理科教材の開発を30%とする。後期は，達成目標9～14の達成度を発表(30%)，報告書(50%)および作品(20%)により評価する。発表や報告書に求めるレベルは，100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br><学業成績の評価方法および評価基準>基礎的実験において各自に課せられた実験操作・作業およびレポートを30%，理科教材の開発における発表と作品を30%，各テーマにおける実験・製作の発表と報告書と作品を40%として100点満点で学業成績を評価する。<br><単位修得要件>与えられた実験テーマの報告書を全て提出し，学業成績で60点以上を取得すること。<br><備考>実験の計画・実施に当たっては，必ず指導教員に報告し，その指導に従うこと。器具・装置の使用に当たっては，指導教員から指示された注意事項を守ること。また，本教科は2年次工学実験と深く関係する教科である。 |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                |                                 |                                                                                                                                                                             |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 週                               | 授業内容                                           |                                 | 週ごとの到達目標                                                                                                                                                                    |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1週                              | 生物応用化学実験(1)（安全講習）                              |                                 | 1．専門分野以外の分野の基礎的知識を自主的な学習により身に付けることができる。<br>2．他分野の実験技術を体験し，その技術や考え方を理解できる。<br>3．行った基本的な実験等について，目的・結果・考察をまとめ，レポートにすることができる。                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                              | 生物応用化学実験(2)                                    |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                              | 電子情報工学実験(1)                                    |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                              | 電子情報工学実験(2)                                    |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                              | 理科教材の開発①（ガイダンス・テーマ説明，班決定）                      |                                 | 4．理科教材の開発を進める上で準備すべき事柄を認識し，継続的に学習することができる。<br>5．理科教材の開発を進める上で解決すべき課題を把握し，その解決に向けて自律的に学習することができる。<br>6．理科教材の開発のゴールを意識し，計画的に開発を進めることができる。<br>7．理科教材の開発を進める過程で自ら創意・工夫することができる。 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                              | 理科教材の開発②（アイデア発表）                               |                                 | 上記、4、5、6、7                                                                                                                                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                              | 材料工学実験(1)                                      |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8週                              | 材料工学実験(2)                                      |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9週                              | 機械工学実験(1)                                      |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                             | 機械工学実験(2)                                      |                                 | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11週                             | 理科教材の開発③（製作）                                   |                                 | 上記、4、5、6、7                                                                                                                                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12週                             | 理科教材の開発④（製作）                                   |                                 | 上記、4、5、6、7                                                                                                                                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13週                             | 理科教材の開発⑤（製作）                                   |                                 | 上記、4、5、6、7                                                                                                                                                                  |                                         |

|    |      |     |                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|----|------|-----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 14週 | 理科教材の開発⑥（製作）                                 | 上記、4、5、6、7                                                                                                                                                                                             |
|    |      | 15週 | 理科教材の開発⑦（発表会）                                | 8．理科教材の開発の発表会において，理解しやすく工夫した発表をすることができ，的確な討論をすることができる．                                                                                                                                                 |
|    |      | 16週 |                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|    | 3rdQ | 1週  | 電気電子工学実験(1)                                  | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                                               |
|    |      | 2週  | 電気電子工学実験(2)                                  | 上記、1、2、3                                                                                                                                                                                               |
|    |      | 3週  | 各テーマにおける実験・製作①（ガイダンス・テーマ説明，班決定）              | 9．各テーマにおける実験・製作を進める上で準備すべき事柄を認識し，継続的に学習することができる．<br>10．各テーマにおける実験・製作を進める上で解決すべき課題を把握し，その解決に向けて自律的に学習することができる．<br>11．各テーマにおける実験・製作のゴールを意識し，計画的に仕事を進めることができる．<br>12．各テーマにおける実験・製作を進める過程で自ら創意・工夫することができる． |
|    |      | 4週  | 各テーマにおける実験・製作②（班ごとにテーマ・作業スケジュール等検討，順次作業等始める） | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 5週  | 各テーマにおける実験・製作③                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 6週  | 各テーマにおける実験・製作④                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 7週  | 各テーマにおける実験・製作⑤                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 8週  | 各テーマにおける実験・製作⑥                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    | 4thQ | 9週  | 各テーマにおける実験・製作⑦                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 10週 | 各テーマにおける実験・製作⑧                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 11週 | 各テーマにおける実験・製作⑨                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 12週 | 各テーマにおける実験・製作⑩                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 13週 | 各テーマにおける実験・製作⑪                               | 上記、9、10、11、12                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 14週 | 各テーマにおける実験・製作⑫（発表会）                          | 13．各テーマにおける実験・製作の発表会において，理解しやすく工夫した発表をすることができ，的確な討論をすることができる．                                                                                                                                          |
|    |      | 15週 | 各テーマにおける実験・製作⑬（報告書の作成・提出）                    | 14．各テーマにおける実験・製作の報告書を論理的に記述することができる．                                                                                                                                                                   |
|    |      | 16週 |                                              |                                                                                                                                                                                                        |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類     | 分野     | 学習内容         | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |     |
|--------|--------|--------------|-----------|-------|-----|-----|
| 評価割合   |        |              |           |       |     |     |
|        | 前期レポート | 前期教材開発・発表・作品 | 後期発表      | 後期報告書 | 作品  | 合計  |
| 総合評価割合 | 35     | 15           | 15        | 25    | 10  | 100 |
| 配点     | 35     | 15           | 15        | 25    | 10  | 100 |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                                         | 分子生命科学                                             |     |
| 科目基礎情報                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 科目番号                                                                | 0007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                 | 科目区分                            | 専門 / 選択                                      |                                                    |     |
| 授業形態                                                                | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                      |                                                    |     |
| 開設学科                                                                | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 対象学年                            | 専1                                           |                                                    |     |
| 開設期                                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 週時間数                            | 2                                            |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                              | 参考書：現代生命科学第3版（東京大学生命科学教科書編集委員会）羊土社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 担当教員                                                                | 山口 雅裕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 到達目標                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 細胞の構造と機能およびタンパク質，核酸，糖質等の代謝と機能，遺伝情報の流れとその発現に関する専門知識を修得し，生命科学を理解している。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| ルーブリック                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
|                                                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                              | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 評価項目1                                                               | 遺伝子の構造・機能や発生の仕組みについて理解し、工学的応用について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                 | 遺伝子の構造・機能や発生の仕組みについて理解している。     |                                              | 遺伝子の構造・機能や発生の仕組みについて理解していない。                       |     |
| 評価項目2                                                               | 神経による情報伝達の概要を理解し、個々のチャネルやイオンポンプの役割を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 神経による情報伝達の概要を理解している。            |                                              | 神経による情報伝達の概要を理解していない。                              |     |
| 評価項目3                                                               | 遺伝情報と生物多様性について理解し、進化によって遺伝的多様性が生じることを説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 遺伝情報と生物多様性について理解している。           |                                              | 遺伝情報と生物多様性について理解していない。                             |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 教育方法等                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 概要                                                                  | 現在，急速に進歩しているライフサイエンスの中核となる学問である分子生命科学を学習する。この科目は，企業・研究所で医薬品の研究や動物発生の研究に携わっていた教員が生命の分子的基盤について講義形式で行うものである。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                           | 授業は講義・聴講形式で行う。<br>「授業計画」における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 注意点                                                                 | <到達目標の評価方法と基準>「授業計画」における「到達目標」の確認を前期中間試験と前期末試験で行う。「知識能力」に関する重みはおおむね同じである。合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。<br><学業成績の評価方法および評価基準>前期中間試験の得点が100点満点中60点に満たない場合は，再試験を行い，60点以上だった場合は前期中間試験合格の得点を60点と見なす。<br><単位取得要件>学業成績で60点以上を習得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>生物学，化学の知識。本教科は生物学，生物化学や分子生物学の学習が基礎となる教科である。<br><備考>自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進める。日常の勉強に力を入れること。すべての生物化学教科の全体像を理解することが重要である。 |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                              | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                                     |                                                    |     |
| 前期                                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1週                              | 生命の基礎的な仕組み      |                                 | 1. 生命や細胞の特徴を理解している                           |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                              | 細胞と遺伝           |                                 | 2. 細胞とDNAの構造，機能，相互の関係を理解している                 |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                              | ゲノムと遺伝子         |                                 | 3. 遺伝子を含めたゲノム全体の構造を理解している                    |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                              | 発生              |                                 | 4. 発生の概要を理解している                              |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                              | 脳の構造と機能         |                                 | 5. 神経細胞の興奮メカニズムを理解し，神経細胞によって構成される脳の概要を理解している |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                              | がん              |                                 | 6. がんの病態や原因を理解している                           |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                              | 栄養と代謝           |                                 | 7. 基本的な異化過程を理解している                           |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8週                              | 栄養と代謝           |                                 | 上記7                                          |                                                    |     |
|                                                                     | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9週                              | 免疫              |                                 | 8. 体液性免疫，細胞性免疫の概要を理解している                     |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                             | 免疫              |                                 | 上記8                                          |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11週                             | 生命と環境           |                                 | 9. 生物と環境の関わりを理解している                          |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12週                             | 生命と環境           |                                 | 上記9                                          |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13週                             | 生命科学技術          |                                 | 10. バイオテクノロジーの概要を理解している                      |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14週                             | 生命倫理            |                                 | 11. 生命倫理に関連する社会的事象を例示でき，それについて考えることができる      |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15週                             | 生命の理解           |                                 | 12. 科学的な生命に対する理解力を身につけている                    |                                                    |     |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16週                             |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
| 分類                                                                  | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 学習内容                            | 学習内容の到達目標       |                                 |                                              | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                              |                                                    |     |
|                                                                     | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 課題                              | 相互評価            | 態度                              | 発表                                           | その他                                                | 合計  |
| 総合評価割合                                                              | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                               | 0               | 0                               | 0                                            | 0                                                  | 100 |
| 配点                                                                  | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                               | 0               | 0                               | 0                                            | 0                                                  | 100 |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                              |                                         | 授業科目                  | 移動現象論                                              |
| 科目基礎情報                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 科目番号                                                                                           | 0008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 科目区分                                         | 専門 / 選択                                 |                       |                                                    |
| 授業形態                                                                                           | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 単位の種別と単位数                                    | 学修単位: 2                                 |                       |                                                    |
| 開設学科                                                                                           | 総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジークース)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 対象学年                                         | 専1                                      |                       |                                                    |
| 開設期                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 週時間数                                         | 2                                       |                       |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                         | 教科書：なし，ノート講義，参考書：「Transport Phenomena (2nd Edition)」 Bird, Stewart, Lightfoot (Wiley)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 担当教員                                                                                           | 船越 邦夫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 到達目標                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 運動量移動・熱移動・物質移動に関する相似性を理解し，これらの移動過程を記述する微分方程式を導出あるいは利用するための基礎知識を習得し，装置内の運動量・熱・物質の移動過程の計算に利用できる． |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| ルーブリック                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
|                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                 |                                         | 未到達レベルの目安             |                                                    |
| 評価項目1                                                                                          | 運動量移動に関する応用的な問題を解くことができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 運動量移動に関する基礎的な問題を解くことができる                     |                                         | 運動量移動に関する問題を解くことができない |                                                    |
| 評価項目2                                                                                          | 熱移動に関する応用的な問題を解くことができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | 熱移動に関する基礎的な問題を解くことができる                       |                                         | 熱移動に関する問題を解くことができない   |                                                    |
| 評価項目3                                                                                          | 物質移動に関する応用的な問題を解くことができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 物質移動に関する基礎的な問題を解くことができる                      |                                         | 物質移動に関する問題を解くことができない  |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 教育方法等                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 概要                                                                                             | 移動現象論は，運動量，熱，物質が様々な過程を通じて移動する現象である．本講義では，運動量移動・熱移動・物質移動の類似性を学ぶとともに，移動現象を記述する微分方程式の導き方を学ぶ．この科目は研究所で分散型エネルギーに関する研究を担当していた教員が，その経験を活かし，運動量移動や熱移動，物質移動について授業を行うものである．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                      | ・すべての授業内容は，学習・教育到達目標(B)<専門>に相当する．<br>・授業は講義形式で行う．<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 注意点                                                                                            | ＜到達目標の評価方法と基準＞ 運動量・熱・物質移動現象に関する「知識・能力」1～11の確認を中間試験および期末試験で行う．1～11に関する重みは同じである．合計点の60%の得点で目標の達成を確認できるレベルの試験を課す．＜学業成績の評価方法および評価基準＞ 中間試験および定期試験の平均点で評価する．中間試験に関しては，評価で60点に達していない者のうち希望者に対して再試験を行い，再試験の成績が該当する期間の評価を上回った場合には，60点を上限として再試験の成績で置き換える．また学業成績が60点に達しない者のうち希望者に対しては期末試験の再試験を実施し，再試験の結果を考慮した成績が最終成績を上回った場合には60点を上限として置き換えるものとする．<br>・＜単位修得要件＞ 学業成績で60 点以上を取得すること．<br>＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞ 本教科は，教養教育科目の数学（微分・積分学の基礎）や物理（力学），化学（物質の状態）は十分に理解しているものとして講義を進め，専門科目である物理化学Ⅰ（相平衡，熱力学），物理化学Ⅱ（反応速度論），情報処理応用，化学設計製図，化学工学Ⅰ（3，4 年），化学工学Ⅱ，化学工学Ⅲ，反応工学，および応用化学コース実験の履修が望ましい．<br>＜自己学習＞ 授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が，45 時間に相当する学習内容である．<br>＜注意事項＞ 数式の背景にある物理的意味を充分に理解することが重要である． |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                              | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応         |                       | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 週                               | 授業内容                                         | 週ごとの到達目標                                |                       |                                                    |
| 前期                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1週                              | 授業の概要<br>Newton の粘性法則，剪断応力の物理的意味，運動量 flux    | 1. Newton の粘性法則，円管内流れの圧力損失について説明できる．    |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2週                              | 円管流れの圧力損失，流れの機構：層流・乱流，Reynolds 数             | 2. 円管内を流れる流体の流動状態について説明できる．             |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3週                              | 一次元，二次元，三次元的流れの連続の式                          | 3. 連続の式，Bernoulli の式について説明できる．          |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4週                              | 運動方程式，運動量保存則の応用                              | 4. 運動方程式，運動量保存則について説明できる．               |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5週                              | Bernoulli の式，管内流れのエネルギー損失                    | 上記4                                     |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6週                              | 流下液膜流れのshell momentum balance による定式化         | 5. 流下液膜の流れについて説明できる．                    |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7週                              | 中間試験                                         |                                         |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8週                              | 伝熱の機構：伝導，対流，放射<br>伝導伝熱：Fourier の式，単一平面壁の伝導伝熱 | 6. 伝熱の機構について説明できる．<br>7. 伝導伝熱について説明できる． |                       |                                                    |
|                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9週                              | 多層平面壁，単一円管壁，多層円管壁の伝導伝熱                       | 7. 伝導伝熱について説明できる．                       |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10週                             | 対流伝熱：境界伝熱係数，総括伝熱係数                           | 8. 対流伝熱について説明できる．                       |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11週                             | 伝熱に関するの無次元数，伝熱問題の考え方                         | 上記8                                     |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12週                             | 放射伝熱：Stefan – Boltzmann の法則，放射伝熱係数           | 9. 放射伝熱について説明できる．                       |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13週                             | Fick の法則，物質移動境界，物質移動係数                       | 10. 物質移動について説明できる．                      |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14週                             | 球体からの物質移動，Ranz-Marshallの式                    | 上記10                                    |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15週                             | 運動量移動・熱移動・物質移動のアナロジー                         | 11. 運動量移動・熱移動・物質移動のアナロジーについて説明できる．      |                       |                                                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16週                             |                                              |                                         |                       |                                                    |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              |                                         |                       |                                                    |

|        |     |      |           |    |    |     |       |     |
|--------|-----|------|-----------|----|----|-----|-------|-----|
| 分類     | 分野  | 学習内容 | 学習内容の到達目標 |    |    |     | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合   |     |      |           |    |    |     |       |     |
|        | 試験  | 課題   | 相互評価      | 態度 | 発表 | その他 | 合計    |     |
| 総合評価割合 | 100 | 0    | 0         | 0  | 0  | 0   | 100   |     |
| 配点     | 100 | 0    | 0         | 0  | 0  | 0   | 100   |     |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                           |                                 | 授業科目                                    | 制御機器工学                                             |     |
| 科目基礎情報                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 科目番号                                                     | 0009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                           | 科目区分                            | 専門 / コース選択必修                            |                                                    |     |
| 授業形態                                                     | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                 |                                                    |     |
| 開設学科                                                     | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                           | 対象学年                            | 専1                                      |                                                    |     |
| 開設期                                                      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           | 週時間数                            | 2                                       |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                   | 教科書：ノート講義、配布プリントを使用 参考書：「シーケンス制御のしくみ 上、下」 青木正夫著（技術評論社）, 「シーケンス制御技術」小野孝治 他著（産業図書）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 担当教員                                                     | 横山 春喜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 到達目標                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| シーケンス制御と制御装置の概要を把握しており、その基礎となる論理代数を理解し、シーケンス回路の読み書きができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| ルーブリック                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
|                                                          | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                           | 標準的な到達レベルの目安                    |                                         | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 評価項目1                                                    | シーケンス制御と制御装置の概要を説明でき、その知識を応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                           | シーケンス制御と制御装置の概要を説明できる。          |                                         | シーケンス制御と制御装置の概要を説明できない。                            |     |
| 評価項目2                                                    | 論理代数の応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                           | 論理代数の基本問題を解くことができる。             |                                         | 論理代数の基本問題を解くことができない。                               |     |
| 評価項目3                                                    | シーケンス回路を設計することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                           | シーケンス回路の読み書きができる。               |                                         | シーケンス回路の読み書きができない。                                 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 教育方法等                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 概要                                                       | この科目は企業で通信用の電子・光デバイスを研究開発していた教員が、その経験を活かし、シーケンス制御の基礎とシーケンス回路の概念等について講義形式で授業を行うものである。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                | ・すべての内容は、学習・教育目標(B)＜専門＞に対応する。<br>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。<br>・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 注意点                                                      | ＜到達目標の評価方法と基準＞ 習得の度合を中間試験、期末試験、レポートにより評価する。評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とする。試験問題とレポート課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br>＜学業成績の評価方法および評価基準＞ 中間、期末の2回の試験の平均点で評価する。レポート・小テストを課した場合は、学業成績の15%を上限として評価に組み入れることがある。再試験は行わない。<br>＜単位修得要件＞ 学業成績で60点以上を取得すること。<br>＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞ 自動制御、電気・電子回路及びデジタル回路の基礎知識が必要である。<br>＜自己学習＞ 授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験、定期試験のための学習も含む）及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br>＜備考＞ 規定の単位制に基づき、自己学習を前提として授業を進め、自己学習の成果を評価するためにレポート提出を求めるので、日頃から自己学習に励むこと。 |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                           | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                                      |                                 | 週ごとの到達目標                                |                                                    |     |
| 前期                                                       | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | シーケンス制御とは：自動制御、フィードバック制御                  |                                 | 1. 制御の概念をつかみ、その目的、制御内容、制御方法などを理解している    |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              | シーケンス制御装置の種類：リレー, IC                      |                                 | 2. 制御装置の種類を分類でき原理、構造、種類を理解している。         |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              | 有接点リレーによる制御装置                             |                                 | 上記2                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              | 無接点リレーによる制御装置                             |                                 | 上記2                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              | ICによる制御装置                                 |                                 | 上記2                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              | プログラマブルコントローラ                             |                                 | 上記2                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              | シーケンス制御入出力機器                              |                                 | 3. 入出力機器の種類と動作を理解している                   |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              | 中間試験                                      |                                 | これまでに学習した内容を説明できる。                      |                                                    |     |
|                                                          | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              | 論理代数と論理回路について：論理回路, 2値論理, 基本定理            |                                 | 4. 論理代数の基礎及び基本定理を理解している。                |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             | シーケンス図の表し方の原則：制御記号, 文字記号, 器具番号, 端子番号, 線番号 |                                 | 5. シーケンス回路の表現方法を理解している。                 |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             | シーケンス図の書き方：図記号の位置, 器具番号の位置                |                                 | 上記5                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             | 各種回路の読み方：反転, 直列, 並列, 自己保持, 時限回路           |                                 | 上記5                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             | シーケンス回路の設計                                |                                 | 6. シーケンス回路の設計方法の概要を把握している。              |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                             | モータの制御回路：正転, 逆転, 減電圧始動方法                  |                                 | 7. 各種モータの制御回路, インターロック回路の必要性について理解している。 |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15週                             | インタロック回路                                  |                                 | 上記7                                     |                                                    |     |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16週                             |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                           |                                 |                                         |                                                    |     |
| 分類                                                       | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                                 |                                 |                                         | 到達レベル                                              | 授業週 |

| 評価割合   |     |    |      |    |    |     |     |
|--------|-----|----|------|----|----|-----|-----|
|        | 試験  | 課題 | 相互評価 | 態度 | 発表 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合 | 100 | 0  | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |
| 配点     | 100 | 0  | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                    |                                 | 授業科目                                  | 非破壊検査工学                                            |  |
| 科目基礎情報                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 科目番号                                                                        | 0019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                    | 科目区分                            | 専門 / 選択必修                             |                                                    |  |
| 授業形態                                                                        | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                    | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                               |                                                    |  |
| 開設学科                                                                        | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                    | 対象学年                            | 専1                                    |                                                    |  |
| 開設期                                                                         | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                    | 週時間数                            | 2                                     |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                      | 参考書：「非破壊評価工学」（社）日本非破壊検査協会編（日本非破壊検査協会），「非破壊検査工学」 石井勇五郎著（産報出版） 他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 担当教員                                                                        | 末次 正寛                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 到達目標                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 部材中に存在する種々の欠陥に関して、それらが安全上われわれに与える影響を理解し、検出手法の原理や実際、また安全保証システム等についての知識を得ている。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
|                                                                             | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 標準的な到達レベルの目安                       |                                 | 未到達レベルの目安                             |                                                    |  |
| 評価項目1                                                                       | 欠陥が材料強度へ及ぼす影響について理解でき、破壊力学的考察ができる。更に、複雑な問題へ応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 欠陥が材料強度へ及ぼす影響について理解でき、破壊力学的考察ができる。 |                                 | 欠陥が材料強度へ及ぼす影響について理解でき、破壊力学的考察ができない。   |                                                    |  |
| 評価項目2                                                                       | 内部欠陥に対する非破壊検査手法について理解し、より複雑な問題へ応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 内部欠陥に対する非破壊検査手法について理解している。         |                                 | 内部欠陥に対する非破壊検査手法について理解していない。           |                                                    |  |
| 評価項目3                                                                       | 表面欠陥に対する非破壊検査手法について理解し、より複雑な問題へ応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 表面欠陥に対する非破壊検査手法について理解している。         |                                 | 表面欠陥に対する非破壊検査手法について理解していない。           |                                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 概要                                                                          | この科目は、企業で非破壊検査を担当していた教員がその経験を活かし、検査結果の活用法も含めて講義形式の授業を行うものである。実際の生産現場において問題となる材料欠陥について認識し、それらが構造物の破壊強度へ及ぼす影響を理解するとともに、材料あるいは機械構造物中に存在する種々の欠陥を非破壊的に検出する評価手法について学ぶ。さらに、検出された欠陥に対する強度評価法についても、その概略を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                   | ・すべての内容は、学習・教育到達目標（B）＜専門＞および JABEE基準基準 1.2(d)(2)a)に対応する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 注意点                                                                         | <到達目標の評価方法と基準><br>「授業計画」に示す到達目標 1～11の確認を、中間試験と期末試験で行う。1～11に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。<br>原則、毎回の授業ごとに当日の内容に関する簡単な課題を課す。<br><学業成績の評価方法および評価基準><br>中間試験、期末試験により評価する。再試験を実施する場合がある。<br><単位修得要件><br>学業成績で60点以上を取得すること、かつ毎回の授業ごとに課す課題をすべて提出していること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲><br>三角関数と初等関数の微分積分、ならびに材料力学の基礎等。理解に必要なことがらは適宜補足する。本教科は材料学、弾性学の学習が基礎となる教科である。<br><自己学習><br>授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験、定期試験のための学習も含む）及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br><備考><br>自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め、課題提出を求めるので、日頃の学習に力を入れること。実際の工業現場で使用されている手法を中心に紹介する。各自興味を持って産業新聞等で情報を集めたり資格制度を調べると良い。本教科は後に学習する物性工学の基礎となる教科である。 |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                    | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                    |                                 |                                       |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                               |                                 | 週ごとの到達目標                              |                                                    |  |
| 後期                                                                          | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | 非破壊検査・非破壊評価の概略                     |                                 | 1. 非破壊検査・非破壊評価の概略を把握できる。              |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              | 重大な破壊、破損の事例について                    |                                 | 2. 重大な事例をとおして、失敗の原因を把握できる。            |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              | 材料の機械的性質の概略                        |                                 | 3. 構造材料の基本的な力学的性質を理解し、評価方法を把握できる。     |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              | 材料の破壊と破損の概略                        |                                 | 4. 構造材料の基本的な破壊、破損法則について理解できる。         |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              | 材料・構造物中に存在する不連続部について               |                                 | 5. 材料・構造物中に存在する不連続部についての力学的な取り扱いができる。 |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              | 欠陥が材料強度へ及ぼす影響                      |                                 | 6. 欠陥が材料強度へ及ぼす影響について理解できる。            |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              | き裂材に関する破壊力学的考察                     |                                 | 7. き裂材に関する破壊力学的考察ができる。                |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              | き裂材に関する破壊力学的考察（エネルギー解放率）           |                                 | 8. き裂材に関するエネルギー的な考察ができる。              |                                                    |  |
|                                                                             | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              | き裂材に関する余寿命評価                       |                                 | 9. き裂材に関する余寿命評価の原理が理解できる。             |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             | き裂材に関する余寿命評価                       |                                 | 上記 9 き裂材に関する余寿命評価が計算できる。              |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             | 放射線透過試験の概要                         |                                 | 10. 放射線透過試験について理解できる。                 |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             | 放射線透過試験の実際                         |                                 | 上記 10                                 |                                                    |  |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             | 超音波探傷試験の概要                         |                                 | 11. 超音波探傷試験について理解できる。                 |                                                    |  |

|                       |  |     |                              |            |       |     |
|-----------------------|--|-----|------------------------------|------------|-------|-----|
|                       |  | 14週 | 超音波探傷試験の実際と応用（可視化手法の理論と高精度化） | 上記 1 1     |       |     |
|                       |  | 15週 | 種々の検査手法の紹介，ならびに全範囲のまとめ・解説    | 上記 1 ～ 1 1 |       |     |
|                       |  | 16週 |                              |            |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |  |     |                              |            |       |     |
| 分類                    |  | 分野  | 学習内容                         | 学習内容の到達目標  | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |  |     |                              |            |       |     |
|                       |  |     | 試験                           | 合計         |       |     |
| 総合評価割合                |  |     | 100                          | 100        |       |     |
| 配点                    |  |     | 100                          | 100        |       |     |

|                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                       |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 令和06年度 (2024年度)                                 |                                            | 授業科目                                                          | 流体力学特論                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 科目番号                                                                             |      | 0020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | 科目区分                                       |                                                               | 専門 / コース選択必修                            |  |
| 授業形態                                                                             |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | 単位の種別と単位数                                  |                                                               | 学修単位: 2                                 |  |
| 開設学科                                                                             |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 | 対象学年                                       |                                                               | 専1                                      |  |
| 開設期                                                                              |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | 週時間数                                       |                                                               | 2                                       |  |
| 教科書/教材                                                                           |      | 教科書：ノート講義 参考書：“FUNDAMENTALS OF FLUID MECHANICS”，Bruce R. Munson et. Al.，(WILEY)，JSMEテキストシリーズ「演習 流体力学」，日本機械学会(丸善)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 担当教員                                                                             |      | 近藤 邦和                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 英語の教科書等を参考にして学習し，静水力学，連続の式，ベルヌーイの方程式，運動量の法則および“Control Volume”の概念を理解でき，問題に応用できる． |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
|                                                                                  |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                               | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                            |      | 「流体力学」に関する英語の専門用語が十分理解できている．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 | 「流体力学」に関する英語の専門用語が理解できる．                   |                                                               | 「流体力学」に関する英語の専門用語が理解できていない．             |  |
| 評価項目2                                                                            |      | 静水力学について理解し，応用問題を解くことができる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 | 静水力学について理解し，基本的な問題を解くことができる．               |                                                               | 静水力学について理解できていない．                       |  |
| 評価項目3                                                                            |      | 連続の式，ベルヌーイの方程式を理解し，応用問題を解くことができる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | 連続の式，ベルヌーイの方程式を理解し，基本的な問題を解くことができる．        |                                                               | 連続の式，ベルヌーイの方程式を理解できていない．                |  |
| 評価項目4                                                                            |      | 運動量の法則を理解し，応用問題を解くことができる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 | 運動量の法則を理解し，基本的な問題を解くことができる．                |                                                               | 運動量の法則を理解できていない．                        |  |
| 評価項目5                                                                            |      | “Control Volume”の概念を十分理解できている．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 | “Control Volume”の概念を理解できる．                 |                                                               | “Control Volume”の概念を理解できていない．           |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 概要                                                                               |      | 流体力学は，空気や水に代表される“流体”の静力学と動力学を理論的に取り扱うことを主とする学問である．「流体力学特論」では，英語の教科書を参考にして，流体力学において重要な「静止流体」，「連続の式」，「ベルヌーイの方程式」，「運動量の法則」について学習し，それを応用して問題を解く力を身につける．さらに，英語での専門用語の知識も身につける．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        |      | ・すべての内容は学習・教育到達目標(B)＜専門＞に対応する．<br>・オンライン授業では講義および演習を行い，演習課題を課す．<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 注意点                                                                              |      | ＜到達目標の評価方法と基準＞<br>流体力学特論に関する「到達目標」1～5の習得の度合を中間試験，期末試験，課題により評価する．評価における「知識・能力」の重みは概ね均等とするが，1，2は基礎知識として他の問題にも含まれる．5については全ての問題に関係する．各試験において，合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す．<br>＜学業成績の評価方法および評価基準＞<br>中間試験と定期試験の2回の試験の平均点を80％，課題の評価を20％として評価する．ただし，試験で60点に達していない者には再試験を課し，再試験の成績が試験の成績を上回った場合には，60点を上限として試験の成績を再試験の成績で置き換える場合がある．<br>＜単位修得要件＞課題を全て提出し，学業成績で60点以上を取得すること．<br>＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞本教科は水力学や流体工学の学習が基礎となる教科である．<br>＜自己学習＞授業で保証する学習時間（中間試験を含む）と，予習・復習および演習レポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，90時間に相当する学習内容である．<br>＜備考＞数式の背景にある，物理的意味を理解することが重要である．授業は輪講形式で行うので，各自担当箇所を予習してくること．また単位制を前提とし，自宅での学習の時間を保証するための演習問題を課題とするので，期日までに必ず提出すること． |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                               | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                            |                                                               |                                         |  |
|                                                                                  |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業内容                                            |                                            | 週ごとの到達目標                                                      |                                         |  |
| 前期                                                                               | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pressure Variation in a Fluid at Rest           |                                            | 1．「流体力学」に関する英語の専門用語が理解できる．<br>2．静水力学について理解し，問題に応用できる．         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Manometry                                       |                                            | 上記1，2                                                         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hydrostatic Force on a Plane Surface (1)        |                                            | 上記1，2                                                         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hydrostatic Force on a Plane Surface (2)        |                                            | 上記1，2                                                         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hydrostatic Force on a Curved Surface           |                                            | 上記1，2                                                         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Continuity Equation for Incompressible Flow     |                                            | 3．連続の式，ベルヌーイの方程式を理解し，問題に応用できる．                                |                                         |  |
|                                                                                  |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bernoulli Equation                              |                                            | 上記3                                                           |                                         |  |
|                                                                                  |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 到達目標1～3の復習                                      |                                            | 上記1～3                                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 到達目標1～3の確認                                      |                                            | 上記1～3                                                         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conservation of Mass—The Continuity Equation(1) |                                            | 上記1．および4．運動量の法則を理解し，問題に応用できる．<br>5．“Control Volume”の概念を理解できる． |                                         |  |
|                                                                                  |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Conservation of Mass—The Continuity Equation(2) |                                            | 上記1，4，5                                                       |                                         |  |
|                                                                                  |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Derivation of the Linear Momentum Equation      |                                            | 上記1，4，5                                                       |                                         |  |
|                                                                                  |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Application of the Linear Momentum Equation(1)  |                                            | 上記1，4，5                                                       |                                         |  |

|                       |    |     |                                                |           |              |       |     |
|-----------------------|----|-----|------------------------------------------------|-----------|--------------|-------|-----|
|                       |    | 14週 | Application of the Linear Momentum Equation(2) |           | 上記 1 , 4 , 5 |       |     |
|                       |    | 15週 | 英文での演習問題                                       |           | 上記 1 , 4 , 5 |       |     |
|                       |    | 16週 |                                                |           |              |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |     |                                                |           |              |       |     |
| 分類                    |    | 分野  | 学習内容                                           | 学習内容の到達目標 |              | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |    |     |                                                |           |              |       |     |
|                       | 試験 | 課題  | 相互評価                                           | 態度        | 発表           | その他   | 合計  |
| 総合評価割合                | 80 | 20  | 0                                              | 0         | 0            | 0     | 100 |
| 配点                    | 80 | 20  | 0                                              | 0         | 0            | 0     | 100 |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和06年度（2024年度）          |                                 | 授業科目      | 特別講義                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 科目番号                                                                                                    | 0032                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                    |                                 | 専門 / 選択   |                                         |
| 授業形態                                                                                                    | 授業                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数               |                                 | 学修単位: 2   |                                         |
| 開設学科                                                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 対象学年                    |                                 | 専1        |                                         |
| 開設期                                                                                                     | 集中                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                    |                                 |           |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                  | 教科書：指定しない                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 担当教員                                                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 到達目標                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 集中講義やeラーニングなどの形式によって，特別講義が開講されることがある．創造性豊かな実践的技術者として将来活躍するための基礎的な知識と技術および生涯にわたり学修する力を身につけた人材を養成する授業である． |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| ルーブリック                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 標準的な到達レベルの目安            |                                 | 未到達レベルの目安 |                                         |
| 評価項目1                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 評価項目2                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 評価項目3                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 概要                                                                                                      | 対象とするテーマ，学修の内容において，基礎的な知識と技術および学修する力を身につける．                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                               | 授業は集中講義などの形式の他に，多様なメディアを高度に利用して，教室以外の場所で行うことができるものもある<br>特別講義を開講する場合は，指導教員より開講計画書が提示される．学生は所定の期日までに特別講義履修申請書を学生課教務係に提出するものとする．履修申請に基づき，指導教員が受講者を選考する．<br>成績評価は，学業成績評価基準により行う．                                                                        |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 注意点                                                                                                     | 単位数については，専攻科においては講義の15時間の履修を1単位として計算するので，専攻科1年次あるいは2年次の1年をとおして30時間の履修で2単位とする．ただし，他の授業と同じ内容で重複して単位を修得することはできない．<br>授業を行う期間は，35週にわたることを原則とする．<br>授業を休業期間中に集中講義形式で行うことができる．学年末休業期間中に特別講義を開始する場合は，特別講義の単位を含めることなく課程修了が認められる場合に限られるものとし，単位修得の学年は，当該学年とする． |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                         | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                    | 週ごとの到達目標                        |           |                                         |
| 前期                                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | テーマ，学修の内容は，開講計画書で提示される． | 1. 対象テーマにおいて，基礎的な知識と技術を身につける．   |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              |                         | 2. 生涯にわたり学修する力を身につける．           |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 15週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 16週                             |                         |                                 |           |                                         |
| 後期                                                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                             |                         |                                 |           |                                         |

|                       |    |          |           |           |
|-----------------------|----|----------|-----------|-----------|
|                       |    | 15週      |           |           |
|                       |    | 16週      |           |           |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |          |           |           |
| 分類                    | 分野 | 学習内容     | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週 |
| 評価割合                  |    |          |           |           |
|                       |    | 学業成績評価基準 | 合計        |           |
| 総合評価割合                |    | 100      | 100       |           |
| 配点                    |    | 100      | 100       |           |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)              |                                 | 授業科目                           | センサ工学                                              |     |
| 科目基礎情報                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 科目番号                                                                                            | 0036                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                              | 科目区分                            | 一般 / 必修                        |                                                    |     |
| 授業形態                                                                                            | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                              | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                        |                                                    |     |
| 開設学科                                                                                            | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                              | 対象学年                            | 専2                             |                                                    |     |
| 開設期                                                                                             | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                              | 週時間数                            | 2                              |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                          | 「電子計測と制御」 田所 嘉昭 著（森北出版） 参考書：「センサのしくみ」 谷腰 欣司 著（電波新聞社）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 担当教員                                                                                            | 西村 一寛                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 到達目標                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 人間とロボットの対応からセンサの位置づけを理解し、センサの定義、種類、基本構成、動作原理を学ぶとともに、センサを有効に活用するための回路技術を修得することから、センサの応用技術を理解できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| ルーブリック                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安                    |                              | 標準的な到達レベルの目安                    |                                | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 評価項目1                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | センサに関する応用的な問題が解ける。              |                              | センサに関する基本的な問題が解ける。              |                                | センサに関する問題が解けない。                                    |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 概要                                                                                              | 産業界における生産現場はもとより、大学等の研究機関において物理情報の検出、測定、解析を行う場合も、センサ関連技術を知っておくことは重要である。この科目では、センサの歴史と役割、センサの種類、基本構成、動作原理を学ぶとともに、センサを有効に活用するための回路技術、センシング応用技術を学ぶ。全15週のうち、第1週から第8週は企業で通信用の電子・光デバイスを研究開発していた者が担当する。                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                       | ・第1週の内容は学習・教育到達目標（A）〈視野〉に相当し、第2週～第16週の内容は学習・教育目標（B）〈専門〉に相当する。<br>・授業は講義形式で行う。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 注意点                                                                                             | <到達目標の評価方法と基準>授業計画の達成目標の1～6の確認を中間試験、期末試験、課題レポートにより評価する。<br>・1～6に関する重みは同じである。試験問題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br><学業成績の評価方法および評価基準>後期中間、学年末の2回の試験の平均点で評価する。再試験を実施した場合には、60点を上限として評価する。<br><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>電気電子材料、半導体デバイス、電子回路および信号処理に関する基礎知識があることが望ましい。<br><自己学習>授業で保証する学習時間と、予習・復習（中間試験、定期試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br><備考>規定の単位制に基づき、自己学習を前提として授業を進め、日頃から自己学習に励むこと。 |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                              | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週                               | 授業内容                         |                                 | 週ごとの到達目標                       |                                                    |     |
| 後期                                                                                              | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1週                              | 人間からロボットへ、センサの定義             |                                 | 1. 人間とロボットの対応、センサの定義を説明できる。    |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週                              | 光センサの種類、ホトダイオード              |                                 | "                              |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週                              | ホトトランジスタ、CCD                 |                                 | "                              |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週                              | CdSセル、光電管、焦電形赤外線センサ          |                                 | "                              |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週                              | 電磁誘導、センサと指示計器の違い、磁電効果、ホールセンサ |                                 | 3. 磁気センサについて説明できる。             |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週                              | 磁気抵抗効果、磁気インピーダンス効果           |                                 | "                              |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週                              | 磁気センサの応用例                    |                                 | "                              |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週                              | 後期中間試験                       |                                 |                                |                                                    |     |
|                                                                                                 | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週                              | 後期中間試験確認、圧力センサ               |                                 | 4. 圧力センサ、温度センサについて説明できる。       |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週                             | 測温抵抗体、サーミスタ                  |                                 | 同上                             |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週                             | 感温フェライト、IC温度センサ、赤外線センサ       |                                 | 同上                             |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週                             | 熱電対、位置センサ                    |                                 | 同上                             |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週                             | 位置センサのつづき、超音波センサ             |                                 | 5. 位置センサ、超音波センサについて説明できる。      |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週                             | 振動センサ                        |                                 | 6. 振動センサ、湿度センサ、ガスセンサについて説明できる。 |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15週                             | 湿度センサ、ガスセンサ                  |                                 | 同上                             |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16週                             |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
| 分類                                                                                              | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                    |                                 |                                | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                              |                                 |                                |                                                    |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 試験                              |                              |                                 | 合計                             |                                                    |     |
| 総合評価割合                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100                             |                              |                                 | 100                            |                                                    |     |
| 配点                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100                             |                              |                                 | 100                            |                                                    |     |

|                                                                  |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                       |                                                                                                    | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)     |                                  | 授業科目                                             | 国際関係論                                   |     |
| 科目基礎情報                                                           |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 科目番号                                                             | 0039                                                                                               |                                 |                     | 科目区分                             | 一般 / 必修                                          |                                         |     |
| 授業形態                                                             | 授業                                                                                                 |                                 |                     | 単位の種別と単位数                        | 学修単位: 2                                          |                                         |     |
| 開設学科                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                       |                                 |                     | 対象学年                             | 専2                                               |                                         |     |
| 開設期                                                              | 後期                                                                                                 |                                 |                     | 週時間数                             | 2                                                |                                         |     |
| 教科書/教材                                                           | 原杉久（編）『国際関係学講義』第5版 有斐閣 2016年 参考書の一つであり、購入は義務ではない。                                                  |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 担当教員                                                             | 松岡 信之,中野 潤三                                                                                        |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 到達目標                                                             |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 1. 国際関係の歴史と国際関係の理論に関する知識を修得する<br>2. 国際社会の安定を維持する方途について考えることができる。 |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| ルーブリック                                                           |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
|                                                                  | 第一次世界大戦後の国際関係史の展開について十分に理解している。                                                                    |                                 |                     | 第一次世界大戦後の国際関係史の展開について一応の理解をしている。 |                                                  | 第一次世界大戦後の国際関係史の展開について理解が不十分である。         |     |
| 評価項目2                                                            | 国際関係の理論の発展について十分に理解している。                                                                           |                                 |                     | 国際関係の理論の発展について一応の理解をしている。        |                                                  | 国際関係の理論の発展について理解が不十分である。                |     |
| 評価項目3                                                            | 国際関係の安定に関する研究者の見解を紹介し、安定に必要な条件を主体的に考え、自らの考えを提示できる。                                                 |                                 |                     | 国際関係の安定に関する研究者の見解を紹介することができる。    |                                                  | 国際関係の安定に関する研究者の見解も安定に必要な条件も提示することができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                    |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 教育方法等                                                            |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 概要                                                               | 「国際関係論」の誕生から現在に至る国際関係の歴史と理論の変遷に関する知識を修得する。歴史と理論から教訓をくみだし、国際社会を安定させる条件を考察する。学生が自らの考えを提示できるように指導する。  |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                        | 毎回の講義終了後、当該講義の内容の理解度を測る「まとめ」を配布する。学生は「まとめ」に必要な語句を記入し、当該授業に関する質問を記述する。「まとめ」は次回の講義の冒頭で講師が返却し、質問に答える。 |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 注意点                                                              | 欠席過多になり、成績評価不能とならないこと。病気等やむを得ない欠席は必ず届けること。<br>※「担当教員」には二名の教員が記載されているが、実際に講義を行うのは中野教員です。            |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                     |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                   |                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応  |                                                  | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                             |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 週                               | 授業内容                |                                  | 週ごとの到達目標                                         |                                         |     |
| 後期                                                               | 3rdQ                                                                                               | 1週                              | 国際関係の発生と国際関係論の誕生（1） |                                  | 主権国家体制の成立と国際関係論の研究対象について理解する。                    |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 2週                              | 国際関係の発生と国際関係論の誕生（2） |                                  | 第一次世界大戦の反省から「国際関係論」が誕生したことを理解する。                 |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 3週                              | 国際関係の思想（現実主義）       |                                  | 現実主義の思想と中心概念を理解する。                               |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 4週                              | 国際関係の思想（理想主義）       |                                  | 理想主義の思想と中心概念を理解する。                               |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 5週                              | 国際関係の思想（合理主義）       |                                  | 合理主義の思想と中心概念を理解する。                               |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 6週                              | 両大戦間の世界             |                                  | 1920年代・1930年代の国際情勢を理解する。                         |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 7週                              | E.H.カーの国際政治論        |                                  | 理想主義を批判したE.H.カーの国際政治論を理解する。                      |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 8週                              | 中間テスト               |                                  | 第1回から第7回までの授業内容に関する理解度テストを行う。                    |                                         |     |
|                                                                  | 4thQ                                                                                               | 9週                              | 冷戦とH.J.モーゲンソーの国際政治論 |                                  | 冷戦思考を批判し、自制的な権力政治を唱えたモーゲンソーの国際政治論を理解する。          |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 10週                             | 平和共存と多極化            |                                  | 冷戦の緊張関係が緩んだ1950～1960年代の国際情勢を理解する。                |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 11週                             | 国際関係論への行動科学の導入      |                                  | 行動科学を導入した国際関係論を理解する。                             |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 12週                             | デタント時代の世界           |                                  | 緊張緩和の時代と言われた1960年代末から70年代末までの世界情勢を理解する。          |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 13週                             | 脱行動科学と相互依存論、従属理論    |                                  | 行動科学への批判とデタントを背景とした相互依存論、南北問題を背景とした従属理論を理解する。    |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 14週                             | 覇権安定論と覇権後論          |                                  | 国際社会の安定のためには覇権国を必要とする理論と覇権国のプレゼンスを不必要とする理論を理解する。 |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 15週                             | 冷戦後の世界              |                                  | 「歴史の終焉」論と米国1極支配から米中口の大国間権力政治へと変移した冷戦後の国際情勢を理解する。 |                                         |     |
|                                                                  |                                                                                                    | 16週                             | 期末テスト               |                                  | 全授業内容に関する理解度テストを行う。                              |                                         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                            |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
| 分類                                                               | 分野                                                                                                 | 学習内容                            | 学習内容の到達目標           |                                  |                                                  | 到達レベル                                   | 授業週 |
| 評価割合                                                             |                                                                                                    |                                 |                     |                                  |                                                  |                                         |     |
|                                                                  | 中間試験                                                                                               | 期末試験                            | 「まとめ」完成度            | 態度                               | ポートフォリオ                                          | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                           | 30                                                                                                 | 40                              | 30                  | 0                                | 0                                                | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                            | 30                                                                                                 | 40                              | 30                  | 0                                | 0                                                | 0                                       | 100 |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                             |                                                       | 授業科目                               | 経営学                                                |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                               | 0040                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 科目区分                                        | 一般 / 選択                                               |                                    |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                               | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 2                                               |                                    |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                               | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 対象学年                                        | 専2                                                    |                                    |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 週時間数                                        | 2                                                     |                                    |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                             | 随時提示                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                               | 田添 丈博,瀧本 和彦                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 1 企業経営に欠かせない基本的な視点を習得することで、企業経営者目線での社会課題を読み解く力を付ける。<br>2 企業経営における経営計画書の策定手順を習得する。<br>3 環境分析・経営戦略策定の実践的な実施手法を習得する。<br>3 企業経営における実践的なリーダーシップ・リスクマネジメント手法を取得する。<br>これらを習得した結果として、将来の企業経営者として、また創業者（起業家）として経営計画書を作成し、周囲を牽引できる能力を身に付ける。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                |                                                       | 未到達レベルの目安                          |                                                    |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                              | 社会環境やインフラ変化の影響、経営計画書の策定方法を論理的かつ網羅的に理解できた                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 社会環境やインフラ変化の影響を理解し、経営計画書の策定方法も理解できた         |                                                       | 社会環境やインフラ変化の影響は理解できた               |                                                    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                              | 企業の経営戦略、環境分析ノウハウを理解し、自らで精度よく実践的に対応する能力を身に付けた                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 企業の経営戦略、環境分析ノウハウを習得した                       |                                                       | 企業の経営戦略、環境分析を漠然と理解するにとどまった         |                                                    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                              | リスクマネジメントの理論やリーダーシップ論を理解し、精度よく分析する能力を身に付けた                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | リスクマネジメントの理論やリーダーシップ論を理解し、基本的な分析ができるレベルに達した |                                                       | リスクマネジメント論やリーダーシップ論の理論の概念的理解にとどまった |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                 | 社会環境の変化を経営の視点で捉え、これからの企業経営を如何にして組み立て、実践していくかの実践的なノウハウの習得を本講義の目的として教育する。                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                          | <授業の進め方と授業の内容><br>経営計画に関する環境分析・戦略策定、リスクマネジメント、リーダーシップの4点を軸に授業を進める。<br>・全ての授業は講義形式で行い、ソクラテスメソッドにより受講生の理解を深めるよう工夫する。<br>・授業計画における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                   |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                | <到達目標の評価方法と基準><br>上記の「知識・能力」の習得の度合は、随時のショートレポートと、課題の経営計画書（環境分析・戦略策定）の2つで評価するものとし、経営計画書は定期試験に置き換えて評価する。評価割合は、レポート30点、課題70点とする。<br>なお、経営計画書については、環境分析の理解度、環境分析結果の経営計画への反映の精度の2点を主な評価指標とする。<br><br><備考><br>講義は、原則、レジュメを配布して進めていく。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲><br>特になし。なお、将来、企業経営者や創業者（起業家）を志す学生にマッチした内容となっています。 |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                       |                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                             |                                                       |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 週                               | 授業内容                                        | 週ごとの到達目標                                              |                                    |                                                    |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1週                              | ガイダンス、社会環境                                  | 1. オリエンテーション<br>経営者の視点に立つて、企業経営の基本を理解する。              |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週                              | 経営戦略論                                       | 2. 経営環境の理解<br>最近の経済情勢と経営環境を理解する。                      |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週                              | 経営戦略論<br>事業戦略                               | 3. 経営計画書のフレームワーク、経営計画の前提、思考方法、資源配分のための P P M 手法を理解する。 |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週                              | 経営戦略論<br>環境分析①                              | 4. 環境分析の目的・意義・全体像、P E S T と S P E C を理解する。            |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週                              | 経営戦略論<br>環境分析②                              | 5. 5 Forces 分析、バリューチェーン分析のポイントと留意点を理解する。              |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週                              | 経営戦略論<br>環境分析③                              | 6. 3 C 分析、S W O T 分析、およびクロス S W O T 分析のポイントと留意点を理解する。 |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週                              | 営業戦略論①                                      | 7. 営業プロセス設計と顧客課題の分析手法を理解する。                           |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8週                              | 営業戦略論②                                      | 8. マーケティング戦略とブランディング戦略を理解する。<br>【事例研究】                |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9週                              | 経営組織論①                                      | 9. 企業会計の仕組みを理解する。<br>財務3表の仕組みと財務戦略                    |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週                             | 経営組織論②                                      | 10. 生産管理戦略を理解する。<br>業務プロセス改善の仕組みと B P R 戦略            |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11週                             | 組織行動論①                                      | 11. 組織マネジメント戦略を理解する。<br>業務・人・情報のマネジメント                |                                    |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12週                             | 組織行動論②                                      | 12. コミュニケーションのメカニズムを理解する。<br>【グループワーク】                |                                    |                                                    |

|                       |      |                                             |                                                        |       |         |     |     |
|-----------------------|------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|---------|-----|-----|
|                       | 13週  | 行動経済学                                       | 13. 人間が非合理的決定を行うメカニズムを、認知のクセ、状況、感情の視点から理解する。           |       |         |     |     |
|                       | 14週  | コーポレートガバナンス                                 | 14. 企業に内在するリスクを踏まえた真のリスクマネジメントモデルを理解する。                |       |         |     |     |
|                       | 15週  | S D G s                                     | 15. S D G s の概要、カーボンニュートラルへの取組を切り口とした企業の付加価値向上戦略を理解する。 |       |         |     |     |
|                       | 16週  | 試験（経営計画書またはレポート提出）<br>※特に優れたものについては、プレゼンを想定 | 1～15の内容を踏まえ、スタートアップ事業の経営計画書を作成し提出してもらう。                |       |         |     |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |      |                                             |                                                        |       |         |     |     |
| 分類                    | 分野   | 学習内容                                        | 学習内容の到達目標                                              | 到達レベル | 授業週     |     |     |
| 評価割合                  |      |                                             |                                                        |       |         |     |     |
|                       | レポート | 課題                                          | 相互評価                                                   | 態度    | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合                | 30   | 70                                          | 0                                                      | 0     | 0       | 0   | 100 |
| 配点                    | 30   | 70                                          | 0                                                      | 0     | 0       | 0   | 100 |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                 |                                            | 授業科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 言語表現学特論                                 |  |
| 科目基礎情報                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 科目番号                                                                                            | 0041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 科目区分                            |                                            | 一般 / 選択                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |  |
| 授業形態                                                                                            | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 単位の種別と単位数                       |                                            | 学修単位: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |  |
| 開設学科                                                                                            | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 対象学年                            |                                            | 専2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |  |
| 開設期                                                                                             | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 週時間数                            |                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                          | 教科書：「日本近代文学選 増補版」（アイブレーション）参考書：「電子辞書」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 担当教員                                                                                            | 石谷 春樹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 到達目標                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 日本近代文学の中で、代表的な作家の作品を中心に取り上げて、作品を分析することを学び、作品に込められた作者の心情を読み味わうことにより、日本近代文学に関する理解と認識を深めることを目標とする。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| ルーブリック                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
|                                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 標準的な到達レベルの目安                    |                                            | 未到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |
| 評価項目1                                                                                           | 日本近代文学を代表する作品の中で、応用的な作品の分析ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | 日本近代文学を代表する作品の中で、基本的な作品の分析ができる。 |                                            | 日本近代文学を代表する作品の中で、基本的な作品の分析ができない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                           | 応用的に作品中の作者の心情を読み味わうことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 基本的に作品中の作者の心情を読み味わうことができる。      |                                            | 基本的に作品中の作者の心情を読み味わうことができない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                           | 応用的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 基本的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができる。  |                                            | 基本的に日本近代文学に関する理解と認識を深めることができない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 概要                                                                                              | これまで学んできた国語の学習を基礎として、さらに、日本近代文学における代表的な作品の理解を深める。具体的には、講義によって作品を丁寧に読み分析する方法を身につけ、研究発表によって問題解決能力の養成と表現力の向上を目指す。そのうえで、現代における文学の意義と言語表現の果たす役割について考えることを目標とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                       | ・すべての内容は学習・教育到達目標JABEE基準1(2)の(a)および(f)、学習・教育到達目標(A)の〈視野〉および(C)の〈発表〉に対応する。<br>・全ての授業は講義・演習形式で行う。授業中は集中して講義に耳を傾けること。<br>・授業計画における各週の「到達目標」は、この授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 注意点                                                                                             | 〈到達目標の評価方法と基準〉下記授業計画の「到達目標」1～6を網羅した問題を、定期試験と研究発表・レポート等で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各到達目標の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。<br>〈学業成績の評価方法および評価基準〉定期試験の結果を60%、研究発表の結果を20%、レポート等の結果を20%として、全体の平均値を最終評価とする。ただし、再試験を行わない。<br>〈単位修得要件〉与えられた課題レポート等をすべて提出し、学業成績で60点以上を取得すること。<br>〈あらかじめ要求される基礎知識の範囲〉近代文学を中心とした日本文学史の基礎知識。<br>〈自己学習・レポートなど〉授業における学習時間と試験勉強を含めた予習及び復習、そして課題レポート準備に必要な標準的学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br>〈備考〉授業中は講義に集中し、内容に対して積極的に取り組むこと。出された課題は、期日を守って必ず提出・実施すること。文学は作者の表現した作品を読み、作者の気持ちを考えることである。そこで授業を通して、人の気持ちを考えることを大切にするため、他人に対する思いやりのある行動を心がけること。 |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                                          | 授業内容                            |                                            | 週ごとの到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |  |
| 後期                                                                                              | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                                         | 本授業の概要および学習内容の説明                |                                            | 1. 作品を一字一句丁寧に読み、作品を読解することができる。<br>2. さまざまな視点から作品の細部を分析し、自らが問題点を探し、その問題点について考察することができる。<br>3. 自らの問題点から結論を導く中で、これまでの研究史を把握したうえで、論理的な証明方法によって自分の意見を述べることができる。<br>4. 自らの作品解釈をもとにした研究成果を、発表することができる。発表を通じて得た問題解決能力を各自の専攻する学問の研究手法に役立てることができる。<br>5. 研究発表において質疑応答などの討論を通して、相手の意見を理解し、自分の意見を伝えることができる。また、討論を通して文学を学ぶ意義について考えることができる。<br>6. 研究発表を通して、レポートを作成することができる。 |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                                         | 研究発表の具体例                        |                                            | 上記1～6と同じ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                                         | ごん狐（新美南吉）                       |                                            | 上記1～6と同じ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                                         | 注文の多い料理店（宮沢賢治）                  |                                            | 上記1～6と同じ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                                         | 羅生門（芥川龍之介）                      |                                            | 上記1～6と同じ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                                         | 秋（芥川龍之介）                        |                                            | 上記1～6と同じ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                                         | 点鬼簿（芥川龍之介）                      |                                            | 上記1～6と同じ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |  |

|  |      |     |               |                                                 |
|--|------|-----|---------------|-------------------------------------------------|
|  |      | 8週  | 骨拾い（川端康成）     | 上記1～6と同じ。                                       |
|  | 4thQ | 9週  | バッタと鈴虫（川端康成）  | 上記1～6と同じ。                                       |
|  |      | 10週 | ある心の風景（梶井基次郎） | 上記1～6と同じ。                                       |
|  |      | 11週 | 城の崎にて（志賀直哉）   | 上記1～6と同じ。                                       |
|  |      | 12週 | 山月記（中島敦）      | 上記1～6と同じ。                                       |
|  |      | 13週 | こころ（夏目漱石）     | 上記1～6と同じ。                                       |
|  |      | 14週 | 落下傘（金子光晴）     | 上記1～6と同じ。                                       |
|  |      | 15週 | まとめ           | これまで学んだことを復習して，文学を学ぶ意義及び研究方法を自分の専門分野に生かすことができる。 |
|  |      | 16週 |               |                                                 |

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類     | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|--------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合   |    |      |           |       |     |
|        |    | 試験   | 課題        | 発表    | 合計  |
| 総合評価割合 |    | 60   | 20        | 20    | 100 |
| 配点     |    | 60   | 20        | 20    | 100 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                                                                                                                       |                                            | 授業科目                                                                                                                                                | 実践工業数学 I                                           |  |
| 科目基礎情報                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 科目番号                                                                  | 0047                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                                                                       | 科目区分                                       | 一般 / 選択                                                                                                                                             |                                                    |  |
| 授業形態                                                                  | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                       | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 1                                                                                                                                             |                                                    |  |
| 開設学科                                                                  | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                       | 対象学年                                       | 専2                                                                                                                                                  |                                                    |  |
| 開設期                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                       | 週時間数                                       | 1                                                                                                                                                   |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                | （教科書）：実践工業数学 第3版（受講者に配布），eラーニング教材（参考書）：特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 担当教員                                                                  | 堀江 太郎,箕浦 弘人,白井 達也,打田 正樹,柴垣 寛治                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 到達目標                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| ベクトル，行列，微分方程式，確率，関数，積分が，機械工学，電気・電子工学，情報工学，通信工学的な観点から理解でき，それらを使うことができる |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
|                                                                       | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                       | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                                                                                                                     | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 評価項目1                                                                 | ロボット工学における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                                       | ロボット工学における数学について理解して基礎的な問題を解ける．            |                                                                                                                                                     | ロボット工学における数学について理解していない．                           |  |
| 評価項目2                                                                 | 気体論における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                       | 気体論における数学について理解して基礎的な問題を解ける．               |                                                                                                                                                     | 気体論における数学について理解していない．                              |  |
| 評価項目3                                                                 | 三次元位置計測における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                       | 三次元位置計測における数学について理解して基礎的な問題を解ける．           |                                                                                                                                                     | 三次元位置計測における数学について理解していない．                          |  |
| 評価項目4                                                                 | 応力解析における数学について理解し，実践的な問題に応用できる．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       | 応力解析における数学について理解して基礎的な問題を解ける．              |                                                                                                                                                     | 応力解析における数学について理解していない．                             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 概要                                                                    | eラーニングに係る遠隔教育により，工学の各専門に用いられる数学を応用面から理解しながら学ぶ．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                             | ・すべての内容は，学習・教育到達目標(B)<基礎><専門>に，JABEE基準1(2)(c)，(d)に対応する．<br>・授業はオンラインのeラーニング教材を用いて各人が行う．講義は計画的かつ集中して聴講する．<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 注意点                                                                   | <到達目標の評価方法と基準>「到達目標」1～3の習得の度合をレポート及びコンテンツへのアクセス状況により評価する．各到達目標に関する重みの目安は，レポート評価に関しては各項目すべてにわたって出される中間課題と，期末に出される特別課題に対して均等で，全問正解を80%とする．レポート課題のレベルは百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する．またアクセス状況の評価は最大20%とする．<br><学業成績の評価方法および評価基準>各授業項目について中間及び期末の課題を全て正しく解答した提出レポート(80%)及びアクセス状況(20%)を基準として，学業成績を総合的に評価する．評価基準は，次のとおり． 優（100～80点），良（79～65点），可（64～60点），不可（59点以下）．<br><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること．<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>各学科の学科卒業程度の習得．<br><自己学習>授業で保証する学習時間と，予習・復習及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，45時間に相当する学習内容である．<br><備考>この科目は「単位互換を伴う実践型講義配信事業に係る単位互換協定」における単位互換科目として実施する．自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進めるので，日頃の勉強に力を入れること． |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                     |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 週                                          | 授業内容                                                                                                                                  |                                            | 週ごとの到達目標                                                                                                                                            |                                                    |  |
| 前期                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週                                         | Ⅰ．ロボット工学編：ベクトルと行列<br>主担当：鈴鹿高専（機械工学科）白井達也<br>数学部分：群馬高専 碓氷久，元鈴鹿高専 安富真一<br>(1) 多関節ロボットの順運動学：座標変換，位置と姿勢，作業座標変換と関節角度空間，水平多関節ロボットの変換行列による表現 |                                            | 1．講義のポイントを理解し，レポートに要点がわかりやすくまとめることができる．<br>2．疑問点を明確にし，レポートの中で，考察，資料調査がなされている．また，必要に応じてメール等により質疑応答ができる．<br>3．レポートにおいて，講義で紹介された内容，関連事項，応用について，理解している． |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週                                         | (2)多関節ロボットの逆運動学<br>一般化逆行列（疑似変換逆行列），軌道計画                                                                                               |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週                                         | Ⅱ．電気・電子工学編：微分方程式，ベクトル，確率，関数<br>主担当：鈴鹿高専（電気電子工学科）柴垣寛治<br>数学部分：岐阜高専 岡田章三，鈴鹿高専 堀江太郎<br>(1) 放電現象の物理：放電プラズマの応用，核融合プラズマ                     |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週                                         | (2) 気体論：気体の電氣的性質，気体放電とプラズマ，放電の開始と持続，パッシェンの法則                                                                                          |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週                                         | Ⅲ．情報工学編（ベクトルと行列）<br>主担当：鈴鹿高専（電子情報工学科）箕浦弘人<br>数学部分：元鈴鹿高専 安富真一<br>(1) 三次元グラフィックス：三次元空間でのアフィン変換と同時座標系，透視投影と透視変換行列，任意の平面への投影，座標変換の効率化     |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週                                         | (2)三次元位置計測：三次元座標の算出，最小二乗法，三次元位置計測と連立方程式の幾何学的解釈，多視点による精度の向上，変換行列の決定                                                                    |                                            | 上記1から3                                                                                                                                              |                                                    |  |

|  |      |     |                                                                                              |           |
|--|------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  |      | 7週  | IV. 制御工学<br>主担当：鈴鹿高専（機械工学科）打田正樹<br>数学部分：鈴鹿高専 堀江太郎<br>(1) 有限要素解析に使用する要素：一次，二次三角形要素，一次，二次四辺形要素 | 上記 1 から 3 |
|  |      | 8週  | (2)応力解析における計算モデル：仮想仕事の原理，三角形要素の剛性マトリックス                                                      | 上記 1 から 3 |
|  | 2ndQ | 9週  |                                                                                              |           |
|  |      | 10週 |                                                                                              |           |
|  |      | 11週 |                                                                                              |           |
|  |      | 12週 |                                                                                              |           |
|  |      | 13週 |                                                                                              |           |
|  |      | 14週 |                                                                                              |           |
|  |      | 15週 |                                                                                              |           |
|  |      | 16週 |                                                                                              |           |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類     | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 |    |    |     | 到達レベル | 授業週 |
|--------|----|------|-----------|----|----|-----|-------|-----|
| 評価割合   |    |      |           |    |    |     |       |     |
|        | 試験 | 課題   | 相互評価      | 態度 | 発表 | その他 | 合計    |     |
| 総合評価割合 | 0  | 80   | 0         | 0  | 0  | 20  | 100   |     |
| 配点     | 0  | 80   | 0         | 0  | 0  | 20  | 100   |     |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                                | 令和06年度 (2024年度)         |                                   | 授業科目                                     | 生命工学                                               |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 科目番号                                                                                                                   | 0050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                         | 科目区分                              | 一般 / 選択                                  |                                                    |     |
| 授業形態                                                                                                                   | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                         | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                                  |                                                    |     |
| 開設学科                                                                                                                   | 総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                         | 対象学年                              | 専2                                       |                                                    |     |
| 開設期                                                                                                                    | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                         | 週時間数                              | 2                                        |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                                 | 参考書: 「生物学におけるランダムウォーク」ハワード・C. バーク, (法政大学出版局), 「生命と物質-生物物理学入門」永山, (東京大学出版会), 「Molecular Biology of the Cell」B. Alberts et.al., (Garland Science) 他                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 担当教員                                                                                                                   | 丹波 之宏,山口 雅裕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 到達目標                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 生体分子やその集合体の振る舞いの物理科学的な側面からの理解に基づき、細胞内外の情報伝達における分子機構の専門的知識を身に付け、さらに、それらの分子がどのように統合、制御されて細胞および組織としての働きを担っているかについて理解を深める。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| ルーブリック                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 理想的な到達レベルの目安(優)                     |                         | 標準的な到達レベルの目安(良)                   |                                          | 未到達レベルの目安(不可)                                      |     |
| 評価項目1: 生体分子やその集合体の特性を物理科学的に理解している。                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 生体分子やその集合体の特性を物理科学的に理解し説明できる。       |                         | 生体分子やその集合体の特性を物理科学的に理解している。       |                                          | 生体分子やその集合体の特性を物理科学的に理解していない。                       |     |
| 評価項目2: 細胞膜やそこに存在するタンパク質が果たす生理的機能を理解している。                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 細胞膜やそこに存在するタンパク質が果たす生理的機能を理解し説明できる。 |                         | 細胞膜やそこに存在するタンパク質が果たす生理的機能を理解している。 |                                          | 細胞膜やそこに存在するタンパク質が果たす生理的機能を理解していない。                 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 概要                                                                                                                     | 生物学から得られた知見を工学的・医学的に応用するには、その諸現象を物理的な側面から理解しておくことが重要である。講義では生体分子やその集合体の特性の物理科学的な理解に基づき、細胞内外の情報伝達における分子機構の専門的知識を身に付け、さらに、それらの分子がどのように統合、制御されて細胞および組織としての働きを担っているかについて理解を深める。                                                                                                                                                                                             |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                              | (1) この授業は学習、教育目標 (B) <基礎> および、JABEE基準1. 1(c)に対応する。(2) 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 注意点                                                                                                                    | (1) 到達目標 1～4の習得の度を後期中間試験、学年末試験により評価する。評価における「知識・能力」の重みの目安は1～4を各25%とする。(2) 熱力学および電磁気学の基礎を理解していること。(3) 生物学の基礎を理解できる能力があること。(4) 学年相当の英語力があること。(5) 授業で保証する学習時間と、予習・復習 (定期試験のための学習も含む) に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。(6) 自己学習を前提として課題の提出を求めることがある。課題の評価は、定期試験に最大20%まで加味する。(7) 中間試験を50%、学年末試験を50%として評価し、総合評価で60%以上の得点を得たものを合格とする。再試験は行わない。(8) 単位修得要件として学業成績で60点以上を取得すること。 |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用     |                         | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応   |                                          | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 週                                   | 授業内容                    |                                   | 週ごとの到達目標                                 |                                                    |     |
| 後期                                                                                                                     | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1週                                  | 分子の持つエネルギーとその分布 (1)     |                                   | 1. 統計力学の基礎的な概念に基づき、生体分子やその集合体の特性を理解している。 |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週                                  | 分子の持つエネルギーとその分布 (2)     |                                   | 上記1                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週                                  | 分子の持つエネルギーとその分布 (3)     |                                   | 上記1                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週                                  | 水溶液中での分子やイオンの拡散 (1)     |                                   | 上記1                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週                                  | 水溶液中での分子やイオンの拡散 (2)     |                                   | 2. 電気化学的な概念に基づき、生体分子やその集合体の特性を理解している、    |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週                                  | 膜を介した粒子の移動 (1)          |                                   | 上記2                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週                                  | 膜を介した粒子の移動 (2)          |                                   | 上記2                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8週                                  | 前期中間試験                  |                                   | 上記1, 2                                   |                                                    |     |
|                                                                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9週                                  | 膜を介した分子の移動とチャネル・輸送体 (1) |                                   | 3. 膜を横切る分子の移動の仕組みについて理解している。             |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週                                 | 膜を介した分子の移動とチャネル・輸送体 (1) |                                   | 上記3                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11週                                 | 膜電位とその生理的機能 (1)         |                                   | 4. 膜電位とその生理的機能を理解している。                   |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12週                                 | 膜電位とその生理的機能 (2)         |                                   | 上記4                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13週                                 | 核内受容体と遺伝子の発現調節          |                                   | 5. 核内受容体の役割について理解している。                   |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14週                                 | 細胞膜表面受容体とシグナル伝達 (1)     |                                   | 6. 細胞膜表面受容体の役割について理解している。                |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15週                                 | 細胞膜表面受容体とシグナル伝達 (2)     |                                   | 上記6                                      |                                                    |     |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16週                                 | 細胞膜表面受容体とシグナル伝達 (3)     |                                   | 上記6                                      |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
| 分類                                                                                                                     | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 学習内容                                | 学習内容の到達目標               |                                   |                                          | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                         |                                   |                                          |                                                    |     |
|                                                                                                                        | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 課題                                  | 相互評価                    | 態度                                | 発表                                       | その他                                                | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                 | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                   | 0                       | 0                                 | 0                                        | 0                                                  | 100 |
| 配点                                                                                                                     | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                   | 0                       | 0                                 | 0                                        | 0                                                  | 100 |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                   |                                            | 授業科目                                | 物性工学                                               |
| 科目基礎情報                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 科目番号                                                                          | 0051                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 科目区分                              | 一般 / 必修                                    |                                     |                                                    |
| 授業形態                                                                          | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                                    |                                     |                                                    |
| 開設学科                                                                          | 総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 対象学年                              | 専2                                         |                                     |                                                    |
| 開設期                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 週時間数                              | 2                                          |                                     |                                                    |
| 教科書/教材                                                                        | 教科書：ノート講義<br>参考書：「無機化学 その現代的アプローチ 第2版」 平尾一之, 田中勝久, 中平敦共著 (東京化学同人) 「電子物性基礎」 電気学会 (オーム社) 「物性物理学」 溝口正著 (裳華房) 「基礎電子物性工学」 川辺和夫, 平木昭夫, 若見基弘共著 (コロナ社)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 担当教員                                                                          | 和田 憲幸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 到達目標                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 物質を構成する元素の構造と性質や、それらの集合体としての結晶が示す回折現象などを理解するとともに、格子振動から比熱求めることを通じて物性の起源を理解する。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| ルーブリック                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
|                                                                               | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 標準的な到達レベルの目安                      |                                            | 未到達レベルの目安                           |                                                    |
| 評価項目1                                                                         | 原子の構造を理解し、その電子のエネルギーや波動関数を良く理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | 原子の構造を理解し、その電子のエネルギーや波動関数を理解している。 |                                            | 原子の構造を理解し、その電子のエネルギーや波動関数を理解していない。  |                                                    |
| 評価項目2                                                                         | 電子遷移とそれによる光吸収や発光特性をよく理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 電子遷移とそれによる光吸収や発光特性を理解している。        |                                            | 電子遷移とそれによる光吸収や発光特性を理解していない。         |                                                    |
| 評価項目3                                                                         | レーザー発振や磁気特性と電子状態との関係をよく理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | レーザー発振や磁気特性と電子状態との関係を理解している。      |                                            | レーザー発振や磁気特性と電子状態との関係を理解していない。       |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 教育方法等                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 概要                                                                            | この授業では、物質を構成している原子や結晶体の構造、原子間の結合様式、ならびに原子の集合体としての物質の機能(物性)の発現をこれらと密接に関連するいくつかの代表的な物性について講義する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                     | ・ 全ての内容は、学習教育到達目標(B) <基礎> に対応<br>・ 授業は、質問を受け付けながら、理解の度合いを確認できる演習を含め、講義形式で進める。<br>・ 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 注意点                                                                           | <到達目標の評価方法と基準> この授業で習得する「知識・能力」]1～8の習得の度合を中間試験、期末試験により評価する。試験の重みは同じである。試験問題のレベルは、100点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br><注意事項> 専門共通科目であるため、下記の基礎知識を復習しながら、いろいろな素養を持った学生が授業を受けることを考慮して、電子遷移や電子スピンの関わる材料の物性について、量子力学の観点からわかりやすく講義する予定である。ただし、開講時間数が少ないため、物性のすべてをここで取り扱うことは不可能である。上記以外の諸物性に関して興味のある人は各自参考書等で勉強すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科ならびに専攻科ですでに習得した量子力学、量子化学に基づき、材料物理学をさらに発展する。<br><自己学習> 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験のための学習も含む)及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。<br><学業成績の評価方法および評価基準> 求められたすべてのレポートの提出をしていなければならない。学業成績の評価は中間・期末の2回の試験の平均点で評価する。ただし、無断欠席の者を除き、60点到達できなかった学生には、再試験を行い、60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。<br><単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                   |                                            |                                     |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 週                               | 授業内容                              |                                            | 週ごとの到達目標                            |                                                    |
| 前期                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              | 物質を構成する原子の電子核構造                   |                                            | 1. 原子の電子配置と、それを決める4つの量子数の意味を理解している。 |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週                              | 物質を構成する原子の電子核構造                   |                                            | 1. 原子の電子配置と、それを決める4つの量子数の意味を理解している。 |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週                              | 原子中の電子のエネルギーと波動関数                 |                                            | 2. 原子中の電子のエネルギーと波動関数を理解している。        |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週                              | 原子中の電子のエネルギーと波動関数                 |                                            | 2. 原子中の電子のエネルギーと波動関数を理解している。        |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週                              | 原子中の電子のエネルギーと波動関数                 |                                            | 2. 原子中の電子のエネルギーと波動関数を理解している。        |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6週                              | 多電子原子の量子数                         |                                            | 3. 多電子原子の量子数を理解している。                |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7週                              | 正八面体配位のポテンシャル                     |                                            | 4. 正八面体配位におけるポテンシャルエネルギーを理解している。    |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8週                              | 中間試験                              |                                            | 上記1～4                               |                                                    |
|                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週                              | 摂動法とd電子のエネルギー                     |                                            | 5. d電子のエネルギー状態を理解している。              |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10週                             | d電子のエネルギー                         |                                            | 5. d電子のエネルギー状態を理解している。              |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11週                             | d電子のエネルギー                         |                                            | 5. d電子のエネルギー状態を理解している。              |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12週                             | d電子のエネルギー                         |                                            | 5. d電子のエネルギー状態を理解している。              |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13週                             | 遷移金属のd電子の遷移と吸収と発光特性               |                                            | 6. 遷移金属のd電子の遷移と光吸収と発光を理解している。       |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14週                             | レーザー発振                            |                                            | 7. レーザー発振を理解している。                   |                                                    |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15週                             | 磁性                                |                                            | 8. 磁性の発現を理解している。                    |                                                    |

|                       |     |      |           |              |
|-----------------------|-----|------|-----------|--------------|
|                       |     | 16週  |           |              |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |     |      |           |              |
| 分類                    | 分野  | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週    |
| 評価割合                  |     |      |           |              |
|                       | 試験  | 課題   | 相互評価      | 態度 発表 その他 合計 |
| 総合評価割合                | 100 | 0    | 0         | 0 0 100      |
| 配点                    | 100 | 0    | 0         | 0 0 100      |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                           | インターンシップ I                              |  |
| 科目基礎情報                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 科目番号                                                                    | 0055                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                        |                                         |  |
| 授業形態                                                                    | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 1                        |                                         |  |
| 開設学科                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 対象学年                            | 専2                             |                                         |  |
| 開設期                                                                     | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 週時間数                            |                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                  | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 担当教員                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和,青山 俊弘,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 到達目標                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| ルーブリック                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安                    |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目2                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目3                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 教育方法等                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 概要                                                                      | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>・内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;&lt;展開&gt;に対応する.</li><li>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.</li><li>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.</li></ul> 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関. ただし, 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする.<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働10日以上19日以下<br>【日報】毎日, 日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.<br>【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.                                                                                                |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 注意点                                                                     | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること. 実習機関の規則を厳守すること.<br>. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                       |                                         |  |
| 前期                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 | 1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 | 2. 体験したことを日報にまとめることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを報告書にまとめることができる.      |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを発表資料にすることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.   |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 後期                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |

|                       |      |     |              |           |       |     |
|-----------------------|------|-----|--------------|-----------|-------|-----|
|                       |      | 6週  |              |           |       |     |
|                       |      | 7週  |              |           |       |     |
|                       |      | 8週  |              |           |       |     |
|                       | 4thQ | 9週  |              |           |       |     |
|                       |      | 10週 |              |           |       |     |
|                       |      | 11週 |              |           |       |     |
|                       |      | 12週 |              |           |       |     |
|                       |      | 13週 |              |           |       |     |
|                       |      | 14週 |              |           |       |     |
|                       |      | 15週 |              |           |       |     |
|                       | 16週  |     |              |           |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |      |     |              |           |       |     |
| 分類                    |      | 分野  | 学習内容         | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |      |     |              |           |       |     |
|                       |      |     | インターンシップ評価基準 | 合計        |       |     |
| 総合評価割合                |      |     | 100          | 100       |       |     |
| 配点                    |      |     | 100          | 100       |       |     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                           | インターンシップⅡ                               |  |
| 科目基礎情報                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 科目番号                                                                    | 0056                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                        |                                         |  |
| 授業形態                                                                    | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                        |                                         |  |
| 開設学科                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 対象学年                            | 専2                             |                                         |  |
| 開設期                                                                     | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 週時間数                            |                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                  | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 担当教員                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和,青山 俊弘,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 到達目標                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| ルーブリック                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目2                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目3                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 教育方法等                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 概要                                                                      | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                               | ・内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門><展開>に対応する.<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.<br>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.<br>【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関. ただし, 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする.<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働20日以上29日以下<br>【日報】毎日, 日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.<br>【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 注意点                                                                     | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること. 実習機関の規則を厳守すること.<br>. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                       |                                         |  |
| 前期                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 | 1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 | 2. 体験したことを日報にまとめることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを報告書にまとめることができる.      |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを発表資料にすることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.   |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 後期                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

|                       |    |      |           |       |     |
|-----------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |       |     |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

|        |              |     |
|--------|--------------|-----|
| 評価割合   |              |     |
|        | インターンシップ評価基準 | 合計  |
| 総合評価割合 | 100          | 100 |
| 配点     | 100          | 100 |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                           | インターンシップⅢ                               |  |
| 科目基礎情報                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 科目番号                                                                    | 0057                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                        |                                         |  |
| 授業形態                                                                    | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 4                        |                                         |  |
| 開設学科                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 対象学年                            | 専2                             |                                         |  |
| 開設期                                                                     | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 週時間数                            |                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                  | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 担当教員                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和,青山 俊弘,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 到達目標                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| ルーブリック                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目2                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 評価項目3                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 教育方法等                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 概要                                                                      | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>・内容は, 学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;&lt;展開&gt;に対応する.</li><li>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.</li><li>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.</li></ul> 【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関. ただし, 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習とする.<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働30日以上<br>【日報】毎日, 日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.<br>【発表】夏季休暇後にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.                                                                                                     |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 注意点                                                                     | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～5の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 専攻科2年次の就職内定者については, 内定先企業等への実習であること. 実習機関の規則を厳守すること.<br>. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                       |                                         |  |
| 前期                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 | 1. 技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 | 2. 体験したことを日報にまとめることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを報告書にまとめることができる.      |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを発表資料にすることができる.       |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.   |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16週                             |                 |                                 |                                |                                         |  |
| 後期                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              |                 |                                 |                                |                                         |  |

|                       |      |     |              |           |       |     |
|-----------------------|------|-----|--------------|-----------|-------|-----|
|                       |      | 6週  |              |           |       |     |
|                       |      | 7週  |              |           |       |     |
|                       |      | 8週  |              |           |       |     |
|                       | 4thQ | 9週  |              |           |       |     |
|                       |      | 10週 |              |           |       |     |
|                       |      | 11週 |              |           |       |     |
|                       |      | 12週 |              |           |       |     |
|                       |      | 13週 |              |           |       |     |
|                       |      | 14週 |              |           |       |     |
|                       |      | 15週 |              |           |       |     |
|                       | 16週  |     |              |           |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |      |     |              |           |       |     |
| 分類                    |      | 分野  | 学習内容         | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |      |     |              |           |       |     |
|                       |      |     | インターンシップ評価基準 | 合計        |       |     |
| 総合評価割合                |      |     | 100          | 100       |       |     |
| 配点                    |      |     | 100          | 100       |       |     |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                                    | 国際インターンシップ I                            |  |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 科目番号                                                                             | 0058                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                                 |                                         |  |
| 授業形態                                                                             | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                 |                                         |  |
| 開設学科                                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 | 対象学年                            | 専2                                      |                                         |  |
| 開設期                                                                              | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 週時間数                            |                                         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                           | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 担当教員                                                                             | 山口 雅裕,近藤 邦和,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                    |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                         | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 概要                                                                               | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        | ・内容は, 学習・教育到達目標(A)<視野>, (B)<専門><展開>, (C)<英語>に対応する.<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.<br>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.<br>【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関あるいは国立高等専門学校機構の主催する海外インターンシップ先とする.<br>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務<br>【期間】1週間以上の期間実施した場合において, 実働10日以上19日以下<br>【日報】毎日, 日報を作成すること.<br>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.<br>【発表】専攻科分科会で定める時期にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.                                                                                                       |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 注意点                                                                              | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 実習機関の規則を厳守すること. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること. |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                                |                                         |  |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週                              |                 |                                 | 1. 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              |                 |                                 | 2. 実践的国際感覚が分かり, それらを体得できる.              |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを日報にまとめることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを報告書にまとめることができる.               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表資料にすることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週                              |                 |                                 | 6. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.            |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 後期                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

|                       |    |                |           |       |     |
|-----------------------|----|----------------|-----------|-------|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |                |           |       |     |
| 分類                    | 分野 | 学習内容           | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |    |                |           |       |     |
|                       |    | 国際インターンシップ評価基準 |           | 合計    |     |
| 総合評価割合                |    | 100            |           | 100   |     |
| 配点                    |    | 100            |           | 100   |     |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                                    | 国際インターンシップⅡ                             |  |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 科目番号                                                                             | 0059                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 | 科目区分                            | 一般 / 選択                                 |                                         |  |
| 授業形態                                                                             | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 4                                 |                                         |  |
| 開設学科                                                                             | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 対象学年                            | 専2                                      |                                         |  |
| 開設期                                                                              | 集中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 | 週時間数                            |                                         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                           | 教科書：特になし, 参考書：インターンシップの手引き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 担当教員                                                                             | 山口 雅裕,近藤 邦和,川口 雅司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験し, 体験したことを日報や報告書にまとめ, それらをもとに, 発表資料を作成し, それを伝えられる. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                         | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 評価項目3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 概要                                                                               | 技術者が経験する実務上の問題点と課題を体験する.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>・内容は, 学習・教育到達目標(A)&lt;視野&gt;, (B)&lt;専門&gt;&lt;展開&gt;, (C)&lt;英語&gt;に対応する.</li><li>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.</li><li>・次のインターンシップ機関(以下, 実習機関), 内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し, 日報, 報告書, 発表資料を作成し, 発表を行う.</li><li>【実習機関】学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で専攻科分科会の推薦により校長が選定して委属した機関あるいは国立高等専門学校機構の主催する海外インターンシップ先とする.</li><li>【内容】専攻科生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務</li><li>【期間】2週間以上の期間実施した場合において, 実働20日以上29日以下</li><li>【日報】毎日, 日報を作成すること.</li><li>【課題】インターンシップ終了後に, 報告書を作成し提出すること.</li><li>【発表】専攻科分科会で定める時期にインターンシップ発表会を開催するので, 発表資料を作成し, 発表を行うこと.</li></ul> |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 注意点                                                                              | <到達目標の評価方法と基準>下記授業計画の「到達目標」1～+6の習得具合を勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表の項目を総合して評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである.<br><学業成績の評価方法および評価基準>「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って, 勤務状況, 勤務態度, 日報, 報告書および発表により成績を評価する.<br><単位修得要件>総合評価で「可」以上を取得すること.<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>心得(時間の厳守(10分前集合), 挨拶, お礼など)<br><レポートなど>日報は, 毎日, 作成し, 報告書も作成し, 実習指導責任者の検印を受けて, インターンシップ終了後に, 2年学生は専攻主任に, 1年学生は専攻副主任に提出すること. 発表会用に発表資料および発表の準備をすること.<br><備考>インターンシップの内容は, 専攻科学生が従事できる実務のうち, 国際インターンシップの目的にふさわしい業務であること. 実習機関の規則を厳守すること. 評定書を最終日に受け取ったら, 2年学生は専攻主任または1年学生は専攻副主任に提出すること. インターンシップの手引き, 筆記用具, メモ帳(手帳), 日報, 実習先から指定されている物, 評定書を持参すること.          |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                                |                                         |  |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              |                 |                                 | 1. 国際的に活躍できる技術者が経験する実務上の問題点を体験することができる. |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週                              |                 |                                 | 2. 実践的国際感覚が分かり, それらを体得できる.              |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週                              |                 |                                 | 3. 体験したことを日報にまとめることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週                              |                 |                                 | 4. 体験したことを報告書にまとめることができる.               |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週                              |                 |                                 | 5. 体験したことを発表資料にすることができる.                |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6週                              |                 |                                 | 6. 体験したことを発表し, 質疑応答することができる.            |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16週                             |                 |                                 |                                         |                                         |  |
| 後期                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週                              |                 |                                 |                                         |                                         |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

|                       |    |      |           |       |     |
|-----------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |       |     |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

|        |                |     |
|--------|----------------|-----|
| 評価割合   |                |     |
|        | 国際インターンシップ評価基準 | 合計  |
| 総合評価割合 | 100            | 100 |
| 配点     | 100            | 100 |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                 | 授業科目                                                    | 総合イノベーション工学輪講                           |  |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 科目番号                                                          | 0033                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 科目区分                            | 専門 / 必修                                                 |                                         |  |
| 授業形態                                                          | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                                 |                                         |  |
| 開設学科                                                          | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 対象学年                            | 専2                                                      |                                         |  |
| 開設期                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 | 週時間数                            | 2                                                       |                                         |  |
| 教科書/教材                                                        | 教科書：各指導教員に委ねる。参考書：各指導教員に委ねる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 担当教員                                                          | 山口 雅裕,近藤 邦和                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 到達目標                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 特別研究に関連する国内外の論文の検索を行うことができ、輪講した論文の内容を論理的かつ明確に説明する能力を持つことができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| ルーブリック                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                                         | 未到達レベルの目安                               |  |
| 評価項目1                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 評価項目2                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 評価項目3                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 教育方法等                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 概要                                                            | 特別研究に関連した国内外の論文などを講読を或いは輪読して基本的事項を理解し、最近の研究動向を知るとともに、その内容をまとめて紹介する能力を培う。さらに、質疑応答などにより内容を発展させ、特別研究を進める上での基礎を培う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                     | 全ての内容は、学習・教育到達目標(B)＜専門＞＜展開＞、(C)＜英語＞＜発表＞〔JABEE基準1(2)(d)(2)a),(f),(h)〕に対応する。<br>特別研究を発展させる上で必要な基本的な文献、および最近の国内外の論文資料を講読或いは輪読し、研究動向を知るとともに、内容の解説、紹介および質疑応答を通して、技術者として不可欠な文献の理解力と発表能力を培う。また、最新の文献を入手するために必要な、データベース等を利用する文献検索の方法を修得する。<br>特別研究のテーマに関連したもので、以下の分野から選択する。<br>1. ＜機械工学＞ 機械力学、材料力学、計算力学、有限要素法、計算機援用工学、弾性学、熱力学、熱工学、流体工学、気液混相流、液体の微粒化、精密工学、機械工作法、精密加工、制御工学、応力ひずみ解析、真空工学等<br>2. ＜電気・電子工学＞ 高電圧工学、送配電工学、電子工学、電子回路、電子物性、放電物理、固体電子工学、集積回路工学、情報科学、知能情報学、ニューラルネットワーク、パターン認識、画像処理工学、制御工学、電子線機器学等<br>3. ＜電子情報工学＞ 電子工学、半導体デバイス、情報電子回路、電子計測、環境電磁工学、放電応用、超真空工学、電磁エネルギー工学、情報制御システム、バイオロボティクス、情報工学、通信伝送工学、自然言語処理、パーソナルリアリティ等<br>4. ＜生物応用化学＞：化学工学、分離工学、プロセス工学、反応工学、反応有機工学、理論有機化学、有機合成化学、有機光化学、過酸化物化学、機器分析化学、バイオテクノロジー(植物)、分子移動工学、生化学、分子生物学、蛋白質化学、生理学、薬理学、口腔生化学、微生物学、蛋白質工学、プロセス工学、分離工学、粉体工学、分子遺伝学、遺伝子工学、生物工学、創薬化学、無機材料科学、無機合成化学等<br>5. ＜材料工学＞：材料物性、機能材料、知能材料、材料化学、材料組織、材料強度、材料プロセス、金属材料、無機材料、セラミックス工学、有機材料、複合材料、工業物理化学、応用電気化学、無機材料、電気化学、表面処理、材料リサイクル、材料加工学、非鉄金属材料、材料設計、医用材料、結晶成長、熱表面処理工学、環境科学、蛋白質工学、有機材料工学等 |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 注意点                                                           | ＜到達目標の評価方法と基準＞下記授業計画の「達成目標」1～3の習得度を輪読およびそれらに関するレポートの内容により評価する。1～3に関する重みは同じである。輪講とレポートのレベルは、合計点の60%の点数を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br>＜学業成績の評価方法および評価基準＞各自に課せられた論文の輪講およびそれらに関するレポートの結果により学業成績を評価する。<br>＜単位修得要件＞学業成績で60点以上を取得すること。<br>＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞特別研究Ⅱに関連する基礎的知識ならびに周辺技術についての知識。<br>＜備考＞論文あるいは専門書の選定には特別研究の指導教員と十分に相談すること。また、周辺分野の基本的な事項にも十分な関心を払うこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週                               | 授業内容            |                                 | 週ごとの到達目標                                                |                                         |  |
| 前期                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1週                              |                 |                                 | 1. 特別研究に関する国内外（海外のものについては特に英文論文）の論文の講読あるいは輪読ができる。       |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週                              |                 |                                 | 2. 論文の検索方法が修得でき、関連する先行研究について論文の調査ができる。                  |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週                              |                 |                                 | 3. 講読あるいは輪読した論文について、内容をまとめることができ、指導教員に内容を明確に説明することができる。 |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週                              |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週                              |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週                              |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週                              |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週                              |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週                              |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週                             |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週                             |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週                             |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週                             |                 |                                 |                                                         |                                         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週                             |                 |                                 |                                                         |                                         |  |

|                       |    |         |           |           |
|-----------------------|----|---------|-----------|-----------|
|                       |    | 15週     |           |           |
|                       |    | 16週     |           |           |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |         |           |           |
| 分類                    | 分野 | 学習内容    | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週 |
| 評価割合                  |    |         |           |           |
|                       |    | 輪講・レポート | 合計        |           |
| 総合評価割合                |    | 100     | 100       |           |
| 配点                    |    | 100     | 100       |           |

|                                              |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                   |                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                  |                                 | 授業科目                                              | 電気理論特論                                  |       |     |
| 科目基礎情報                                       |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 科目番号                                         | 0037                                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                                             |                                 | 専門 / 選択                                           |                                         |       |     |
| 授業形態                                         | 授業                                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数                                        |                                 | 学修単位: 2                                           |                                         |       |     |
| 開設学科                                         | 総合イノベーション工学専攻 (ロボットテクノロジーコース)                                                                                                                        |                                 | 対象学年                                             |                                 | 専2                                                |                                         |       |     |
| 開設期                                          | 前期                                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                                             |                                 | 2                                                 |                                         |       |     |
| 教科書/教材                                       | 板書講義                                                                                                                                                 |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 担当教員                                         | 西村 高志                                                                                                                                                |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 到達目標                                         |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 電気回路網を有向グラフで表現し行列を用いて定式化でき、具体的問題へ応用することができる。 |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| ルーブリック                                       |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
|                                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                         |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                     |                                 | 未到達レベルの目安                                         |                                         |       |     |
| 評価項目1                                        | グラフの定義とその要素 (木, リンク, 閉路, カットセットなど) を理解でき, 問題へ応用することができる。                                                                                             |                                 | グラフの定義とその要素 (木, リンク, 閉路, カットセットなど) を理解できる。       |                                 | グラフの定義とその要素 (木, リンク, 閉路, カットセットなど) を理解できない。       |                                         |       |     |
| 評価項目2                                        | 有向グラフを接続行列や閉路行列, カットセット行列へ定式化でき, 問題へ応用できる。                                                                                                           |                                 | 有向グラフを接続行列や閉路行列, カットセット行列へ定式化できる。                |                                 | 有向グラフを接続行列や閉路行列, カットセット行列へ定式化できない。                |                                         |       |     |
| 評価項目3                                        | キルヒホッフの法則を行列で表現でき, リンク電流と木の枝電流の関係, 講義の電流則を理解でき, 問題へ応用できる。                                                                                            |                                 | キルヒホッフの法則を行列で表現でき, リンク電流と木の枝電流の関係, 講義の電流則を理解できる。 |                                 | キルヒホッフの法則を行列で表現でき, リンク電流と木の枝電流の関係, 講義の電流則を理解できない。 |                                         |       |     |
| 評価項目4                                        | 閉路方程式, カットセット方程式, 接点方程式を導入でき, 実際の電気回路網の解析へ応用できる。                                                                                                     |                                 | 閉路方程式, カットセット方程式, 接点方程式を用いて実際の電気回路網の解析ができる。      |                                 | 閉路方程式, カットセット方程式, 接点方程式を用いて実際の電気回路網の解析ができない。      |                                         |       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 教育方法等                                        |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 概要                                           | 大規模な電気回路網を効率的に解析できる手法の一つにグラフ理論を用いた方法がある。本講義ではこの方法を習得し、電気回路網解析へ応用できる能力を習得する。この科目は企業で電子ビーム応用機器の研究開発を行っていた教員が、その経験を活かして電子回路の最新の解析手法について講義形式で授業を行うものである。 |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 授業の進め方・方法                                    | 授業内容は、グラフ理論の一般論から始め、グラフの行列表現とキルヒホッフの法則の行列表現を理解する。そして最後にグラフ理論による回路方程式の解法を習得する。授業方法は教科書を用いて行い、適宜演習を行う。                                                 |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 注意点                                          | ＜学業成績の評価方法および評価基準＞期末試験で評価する。                                                                                                                         |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                 |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング          |                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                  | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                   | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |       |     |
| 授業計画                                         |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                                             |                                 | 週ごとの到達目標                                          |                                         |       |     |
| 前期                                           | 1stQ                                                                                                                                                 | 1週                              | 授業概要                                             |                                 | 1. グラフ理論を用いた回路網解析の概要を理解できる。                       |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 2週                              | グラフ理論(1)                                         |                                 | 2. グラフの定義、木と補木の関係を理解できる。                          |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 3週                              | グラフ理論(2)                                         |                                 | 3. 閉路、カットセットに関して理解できる。                            |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 4週                              | グラフ理論(3)                                         |                                 | 4. 閉路とカットセットの関係、双対グラフと双対回路に関して理解できる。              |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 5週                              | 有向グラフの行列表現(1)                                    |                                 | 5. 接続行列と閉路行列に関して理解できる。                            |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 6週                              | 有向グラフの行列表現(2)                                    |                                 | 6. カットセット行列、接続行列と閉路行列の関係を理解できる。                   |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 7週                              | 有向グラフの行列表現(3)                                    |                                 | 7. 閉路行列とカットセット行列の関係、三つの行列の関係を理解できる。               |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 8週                              | キルヒホッフの法則の行列表現(1)                                |                                 | 8. キルヒホッフの法則と電流則の行列方程式を理解できる。                     |                                         |       |     |
|                                              | 2ndQ                                                                                                                                                 | 9週                              | キルヒホッフの法則の行列表現(2)                                |                                 | 9. リンク電流と木の枝電流の関係、カットセットと広義の電流則を理解できる。            |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 10週                             | キルヒホッフの法則の行列表現(3)                                |                                 | 10. 閉路電流の定義、電圧則の行列方程式、カットセットと広義の電圧則を理解できる。        |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 11週                             | 回路方程式の解法(1)                                      |                                 | 11. 変数変換、閉路方程式を理解できる。                             |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 12週                             | 回路方程式の解法(2)                                      |                                 | 12. カットセット方程式、接点方程式を理解できる。                        |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 13週                             | 回路方程式の解法(3)                                      |                                 | 13. グラフ理論による回路方程式の解法を説明することができる。                  |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 14週                             | 演習(1)                                            |                                 | 14. グラフ理論による回路網解析を実際の電気回路へ応用できる。                  |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 15週                             | 演習(2)                                            |                                 | 14. 電子デバイスの先端研究の状況を理解できる。                         |                                         |       |     |
|                                              |                                                                                                                                                      | 16週                             |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                        |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
| 分類                                           |                                                                                                                                                      | 分野                              | 学習内容                                             | 学習内容の到達目標                       |                                                   |                                         | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                                         |                                                                                                                                                      |                                 |                                                  |                                 |                                                   |                                         |       |     |
|                                              | 試験                                                                                                                                                   | 課題                              | 相互評価                                             | 態度                              | 発表                                                | その他                                     | 合計    |     |
| 総合評価割合                                       | 100                                                                                                                                                  | 0                               | 0                                                | 0                               | 0                                                 | 0                                       | 100   |     |

|    |     |   |   |   |   |   |     |
|----|-----|---|---|---|---|---|-----|
| 配点 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
|----|-----|---|---|---|---|---|-----|

|                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                           |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 令和06年度（2024年度）                         |                                 | 授業科目                        | 電子材料特論                                             |     |
| 科目基礎情報                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 科目番号                                                                 |      | 0045                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        | 科目区分                            | 専門 / 選択必修                   |                                                    |     |
| 授業形態                                                                 |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                     |                                                    |     |
| 開設学科                                                                 |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        | 対象学年                            | 専2                          |                                                    |     |
| 開設期                                                                  |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        | 週時間数                            | 2                           |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                               |      | 参考書「電気・電子材料」，中澤達夫 他著（コロナ社）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 担当教員                                                                 |      | 伊藤 明,西村 一寛                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 到達目標                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 磁性材料，誘電体材料，超電導材料，半導体，光・電子材料の基礎知識を理解し，新素材として，それらのセンサ用材料としての特性を理解している。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| ルーブリック                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
|                                                                      |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        | 標準的な到達レベルの目安                    |                             | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 評価項目1                                                                |      | 各種材料に関する応用的な問題が解ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        | 各種材料に関する基本的な問題が解ける。             |                             | 各種材料に関する問題が解けない。                                   |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 概要                                                                   |      | 材料技術の進歩には目を見張るものがあり，「材料を制するものは産業を制する」といわれるほどに，材料の重要性が認知されるようになった。科学技術のあらゆる分野での基盤をなすものとしての材料を新しい観点で見直し，材料および素材への技術者としての認識を深めることを目的とする。授業では主としてセンサ用材料を取り上げ，その特性を中心として学習する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                            |      | ・すべての内容は，学習・教育到達目標(B)＜専門＞およびJABEE基準1.2(d)(1)に対応する。<br>・授業は講義形式で行う。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 注意点                                                                  |      | <到達目標の評価方法と基準>授業計画の「到達目標」1～10の習得の度合を中間試験，期末試験，レポートにより評価する。評価における「到達目標」の重みは1・2を各15％，3・4を各7％，5を6％，6～10を各10％とする。<br>・試験問題とレポート課題のレベルは，百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br><学業成績の評価方法および評価基準>中間試験，定期試験の2回の試験の平均点で評価する。再試験を実施した場合には，60点を上限として評価する。レポートを実施した場合には，試験の結果を80％，課題(レポート)を20％で評価する。<br><単位修得条件>学業成績で60点以上を取得すること。<br><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>物理および化学の一般的な基礎知識。<br><自己学習>授業では取り上げることができない分野での素材等については各自参考文献などにより学習してもらいたい。また，課題提出を求めたり小テストを行うなどして自己学習の成果に対する評価を実施することもある。授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，90時間に相当する学習内容である。<br><備考>規定の単位制に基づき，自己学習を前提として授業を進め，自己学習の成果を評価するためにレポート提出を求めるので，日頃から自己学習に励むこと。 |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                  |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                             | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
|                                                                      |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業内容                                   |                                 | 週ごとの到達目標                    |                                                    |     |
| 前期                                                                   | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 磁性体の種類，磁気モーメント                         |                                 | 1．磁気材料に関する基礎的事項を理解している。     |                                                    |     |
|                                                                      |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 磁化曲線と磁化過程，(BH)max                      |                                 | 1．磁気材料に関する基礎的事項を理解している。     |                                                    |     |
|                                                                      |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 磁気モーメントの合成と反磁界，磁気異方性                   |                                 | 1．磁気材料に関する基礎的事項を理解している。     |                                                    |     |
|                                                                      |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 磁化の温度変化，硬質磁性材料，軟質磁性材料，半硬質磁性材料，その他の磁性材料 |                                 | 2．各種磁性材料の特徴などについて理解している。    |                                                    |     |
|                                                                      |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 誘電体，誘電現象，複素誘電率と誘電率の周波数特性               |                                 | 3．誘電材料に関する基礎的事項を理解している。     |                                                    |     |
|                                                                      |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 圧電体，焦電体，圧電体・焦電体の応用例，磁性材料・誘電材料の新しい応用展開  |                                 | 4．各種誘電材料の特徴などについて理解している。    |                                                    |     |
|                                                                      |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 超電導材料                                  |                                 | 5．超電導材料に関する基礎的事項を理解している。    |                                                    |     |
|                                                                      |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 中間試験                                   |                                 | 上記1．～5．に関する試験               |                                                    |     |
|                                                                      | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 中間試験の確認，シリコンの結晶成長                      |                                 | 6．シリコン，化合物半導体の基礎的事項を理解している。 |                                                    |     |
|                                                                      |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 化合物半導体の結晶成長                            |                                 | 6．シリコン，化合物半導体の基礎的事項を理解している。 |                                                    |     |
|                                                                      |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 半導体発光素子Ⅰ                               |                                 | 7．光ファイバーに関する基礎的事項を理解している。   |                                                    |     |
|                                                                      |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 半導体発光素子Ⅱ                               |                                 | 7．光ファイバーに関する基礎的事項を理解している。   |                                                    |     |
|                                                                      |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受光素子                                   |                                 | 9．受光素子の原理に関しての基礎的事項を理解している。 |                                                    |     |
|                                                                      |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 発光素子                                   |                                 | 8．発光素子の原理に関しての基礎的事項を理解している。 |                                                    |     |
|                                                                      |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 機能性炭素材料                                |                                 | 10．機能性炭素材料の基礎的事項を理解している。    |                                                    |     |
|                                                                      |      | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 期末試験                                   |                                 | 上記6．～10．に関する試験              |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |
| 分類                                                                   | 分野   | 学習内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 学習内容の到達目標                              |                                 |                             | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |                                 |                             |                                                    |     |

|        | 試験 | 課題 | 相互評価 | 態度 | 発表 | その他 | 合計  |
|--------|----|----|------|----|----|-----|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |
| 配点     | 80 | 20 | 0    | 0  | 0  | 0   | 100 |

|                                                                |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                     |                                                                                                                                                    | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)     |                                 | 授業科目                        | IoTシステム特論                                          |     |
| 科目基礎情報                                                         |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 科目番号                                                           | 0046                                                                                                                                               |                                            |                     | 科目区分                            | 専門 / 選択必修                   |                                                    |     |
| 授業形態                                                           | 授業                                                                                                                                                 |                                            |                     | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                     |                                                    |     |
| 開設学科                                                           | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                       |                                            |                     | 対象学年                            | 専2                          |                                                    |     |
| 開設期                                                            | 前期                                                                                                                                                 |                                            |                     | 週時間数                            | 2                           |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                         | ノート講義                                                                                                                                              |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 担当教員                                                           | 青山 俊弘                                                                                                                                              |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 到達目標                                                           |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| IoTシステム構成する技術要素を理解し、マイコンやクラウド等を利用して簡単なIoTシステムのプロトタイプを設計・実装できる。 |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| ルーブリック                                                         |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
|                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                       |                                            |                     | 標準的な到達レベルの目安                    |                             | 未到達レベルの目安                                          |     |
| 評価項目1                                                          | IoTシステムを構成する技術要素を理解し、的確なシステム構成を提案できる                                                                                                               |                                            |                     | IoTシステムを構成する技術要素を理解している         |                             | IoTシステムを構成する技術要素を理解していない                           |     |
| 評価項目2                                                          | マイコン、クラウドなどの具体的な技術要素の使い方を理解し、それらを組み合わせて IoTシステムを実装できる                                                                                              |                                            |                     | マイコン、クラウドなどの具体的な技術要素の使い方を理解している |                             | マイコン、クラウドなどの具体的な技術要素の使い方を理解していない                   |     |
| 評価項目3                                                          | IoTシステムの企画、設計を行える                                                                                                                                  |                                            |                     | IoTシステムの企画、設計をサポートできる           |                             | IoTシステムの企画、設計ができない                                 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                  |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 教育方法等                                                          |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 概要                                                             | IoTシステム構成する技術要素はセンサ、デバイスからクラウド、セキュリティまで多岐にわたる。これらを理解し、マイコンやクラウド等を利用して簡単なIoTシステムのプロトタイプを設計・実装できる知識・技術を身につける。                                        |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                      | すべての内容は、学習・教育到達目標( B )<専門>に対応する。講義ではスライドによりIoTシステムの技術要素の説明を行う。マイコン(Arduino)、クラウド(AWS)等の基本的な使い方を実習で習得する。また、チームによりIoTシステムの企画・要件定義を行い、プロトタイプを設計・実装する。 |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 注意点                                                            | <学業成績の評価方法および評価基準><br>小テスト、IoTに関する知識等のプレゼン資料等及び実用的なIoTシステムの仕様、設計を提案するレポート及びプレゼンテーションで評価する。<br><単位修得要件><br>学業成績で60点以上を取得すること。                       |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                   |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                 |                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                             | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                           |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 週                                          | 授業内容                |                                 | 週ごとの到達目標                    |                                                    |     |
| 前期                                                             | 1stQ                                                                                                                                               | 1週                                         | イントロダクション           |                                 | 1. IoTの概要を理解する              |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 2週                                         | データ収集と集約            |                                 | 2. IoTシステムのプラットフォームを理解する    |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 3週                                         | ネットワーク基礎            |                                 | 3. IoTを構成するネットワークを理解する      |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 4週                                         | クラウドコンピューティング       |                                 | 4. クラウドコンピューティング(AWS)を理解する  |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 5週                                         | ローコード、ノーコード         |                                 | 5. ローコード、ノーコードツールを理解する      |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 6週                                         | センサー、デバイス           |                                 | 6. IoTシステムで使われるデバイスについて理解する |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 7週                                         | IoTシステムのプロトタイピング(1) |                                 | 7. IoTシステムのプロトタイピングを行う      |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 8週                                         | IoTシステムのプロトタイピング(2) |                                 | 7. IoTシステムのプロトタイピングを行う      |                                                    |     |
|                                                                | 2ndQ                                                                                                                                               | 9週                                         | データ分析               |                                 | 8. IoT戦略とマネジメントを理解する        |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 10週                                        | 運用とセキュリティ           |                                 | 9. IoTシステムの運用とセキュリティを理解する   |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 11週                                        | IoTシステムの設計(1)       |                                 | 上記1-9                       |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 12週                                        | IoTシステムの設計(2)       |                                 | 上記1-9                       |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 13週                                        | IoTシステムの設計(3)       |                                 | 上記1-9                       |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 14週                                        | IoTシステムの設計(4)       |                                 | 上記1-9                       |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 15週                                        | IoTシステムの設計(5)       |                                 | 上記1-9                       |                                                    |     |
|                                                                |                                                                                                                                                    | 16週                                        | まとめ                 |                                 | 上記1-9                       |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                          |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
| 分類                                                             | 分野                                                                                                                                                 | 学習内容                                       | 学習内容の到達目標           |                                 |                             | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 評価割合                                                           |                                                                                                                                                    |                                            |                     |                                 |                             |                                                    |     |
|                                                                | 試験                                                                                                                                                 | 課題                                         | 相互評価                | 態度                              | ポートフォリオ                     | その他                                                | 合計  |
| 総合評価割合                                                         | 0                                                                                                                                                  | 100                                        | 0                   | 0                               | 0                           | 0                                                  | 100 |
| 基礎的能力                                                          | 0                                                                                                                                                  | 50                                         | 0                   | 0                               | 0                           | 0                                                  | 50  |
| 専門的能力                                                          | 0                                                                                                                                                  | 50                                         | 0                   | 0                               | 0                           | 0                                                  | 50  |
| 分野横断的能力                                                        | 0                                                                                                                                                  | 0                                          | 0                   | 0                               | 0                           | 0                                                  | 0   |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                       |                                                | 授業科目                                           | 実践メカトロニクス                               |
| 科目基礎情報                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 科目番号                                                                   | 0049                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 科目区分                                                  | 専門 / コース必修                                     |                                                |                                         |
| 授業形態                                                                   | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 単位の種別と単位数                                             | 学修単位: 2                                        |                                                |                                         |
| 開設学科                                                                   | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 対象学年                                                  | 専2                                             |                                                |                                         |
| 開設期                                                                    | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 週時間数                                                  | 2                                              |                                                |                                         |
| 教科書/教材                                                                 | 教科書：なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 担当教員                                                                   | 打田 正樹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 到達目標                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| メカトロニクスの基本をなす。アクチュエータ、コンピュータ、センサとそれらを組み合わせたフィードバック制御系のより深い理解と修得を目的とする。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| ルーブリック                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
|                                                                        | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                                       |                                                | 未到達レベルの目安(不可)                                  |                                         |
| 評価項目1                                                                  | モータの種類や特徴，評価方法等を十分理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | モータの種類や特徴，評価方法等を理解している。                               |                                                | モータの種類や特徴，評価方法等を理解していない。                       |                                         |
| 評価項目2                                                                  | センサの基礎と利用方法を十分理解し，利用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | センサの基礎と利用方法を十分理解している。                                 |                                                | センサの基礎と利用方法を理解していない。                           |                                         |
| 評価項目3                                                                  | フィードバック制御やPID制御を十分理解し，簡単なフィードバック制御系を構築することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | フィードバック制御やPID制御を十分理解している。                             |                                                | フィードバック制御やPID制御を理解していない。                       |                                         |
| 評価項目4                                                                  | 現代制御の基礎と，状態方程式と伝達関数，状態フィードバック制御とオブザーバを十分理解し，構築することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 現代制御の基礎と，状態方程式と伝達関数，状態フィードバック制御とオブザーバを理解し，構築することができる。 |                                                | 現代制御の基礎と，状態方程式と伝達関数，状態フィードバック制御とオブザーバを理解していない。 |                                         |
| 評価項目5                                                                  | 制御に関するシミュレーションとマイコンによる制御方法を十分理解し，利用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 制御に関するシミュレーションとマイコンによる制御方法を理解し，利用することができる。            |                                                | 制御に関するシミュレーションとマイコンによる制御方法を理解していない。            |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 教育方法等                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 概要                                                                     | メカトロニクスの基本をなす。アクチュエータ、コンピュータ、センサとそれらを組み合わせたフィードバック制御系のより深い理解と修得を目的とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                              | ・すべての内容は，学習・教育到達目標（B）＜専門＞およびJABEE 基準1の(1)(d)(2) a)に対応する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 注意点                                                                    | <到達目標の評価方法と基準> 「授業計画に示す到達目標」 1～14の確認を提出物，中間試験，期末試験で行う。<br>・1～14に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。<br><学業成績の評価方法および評価基準> 提出物，ならびに中間・学年末の2回の試験の平均点で評価する。再試験は実施しない。提出物と試験のウェイトは，20%（提出物），80%（試験）である。<br><単位修得要件> 課題を全て提出し，学業成績で60点以上を取得すること。<br><自己学習> 授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）及び提出物作成に必要な標準的な学習時間の総計が，90時間に相当する学習内容である。<br><備考> 制御工学の基礎知識が必要である。 |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                       | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                |                                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                       |                                                |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 週                               | 授業内容                                                  | 週ごとの到達目標                                       |                                                |                                         |
| 後期                                                                     | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1週                              | メカトロニクスの基礎と応用                                         | 1. メカトロニクスの基礎と応用例に関して理解することができる。               |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2週                              | モータについて                                               | 2. モータの種類や特徴，評価方法等に関して理解できる。                   |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3週                              | センサの基礎と応用                                             | 3. センサの基礎と利用方法について理解できる。                       |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4週                              | フィードバック制御                                             | 4. フィードバック制御と制御系の特徴を把握することができる。                |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5週                              | PID制御                                                 | 5. PID制御が理解できる。                                |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6週                              | マイコンの基礎                                               | 6. 代表的なマイコンとその利用方法に関して理解できる。                   |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7週                              | コントローラのマイコンへの実装                                       | 7. コントローラの構築とマイコンへの実装方法が理解できる。                 |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8週                              | 中間試験                                                  | 上記1～7                                          |                                                |                                         |
|                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9週                              | 現代制御と古典制御                                             | 8. 現代制御理論の基礎を理解できる。                            |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10週                             | 状態方程式と伝達関数                                            | 9. 状態方程式が構築できる。伝達関数との関係を理解できる。                 |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11週                             | 可制御性、可観測性、可検出                                         | 10. 現代制御理論を用いたコントローラ的设计基礎を理解できる。               |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12週                             | 状態フィードバック制御                                           | 11. 状態フィードバック制御の基礎が理解でき，フィードバックゲインを設計することができる。 |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13週                             | オブザーバ                                                 | 12. オブザーバの基礎とオブザーバゲインの設計手法を理解できる。              |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14週                             | コンピュータを用いた制御系のシミュレーション                                | 13. コンピュータを用いた制御系のシミュレーションの基礎について理解できる。        |                                                |                                         |
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15週                             | SciLabを用いたシミュレーション                                    | 14. シミュレーションプログラムを制作し，制御系の設計の基礎を理解する。          |                                                |                                         |

|                       |    |      |           |              |
|-----------------------|----|------|-----------|--------------|
|                       |    | 16週  |           |              |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |      |           |              |
| 分類                    | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週    |
| 評価割合                  |    |      |           |              |
|                       | 試験 | 課題   | 相互評価      | 態度 発表 その他 合計 |
| 総合評価割合                | 80 | 20   | 0         | 0 0 0 100    |
| 配点                    | 80 | 20   | 0         | 0 0 0 100    |

|                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                                                                                    |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 令和06年度 (2024年度) |                                            | 授業科目                                               | 有機材料工学                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 科目番号                                                                                                                                                          |      | 0052                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | 科目区分                                       | 専門 / コース選択必修                                       |                                               |  |
| 授業形態                                                                                                                                                          |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                            |                                               |  |
| 開設学科                                                                                                                                                          |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジークース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | 対象学年                                       | 専2                                                 |                                               |  |
| 開設期                                                                                                                                                           |      | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 週時間数                                       | 2                                                  |                                               |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                        |      | 教科書：工学のための高分子材料化学（川上浩良著，サイエンス社）及び配布プリント，参考書：入門高分子材料設計（高分子学会編，共立出版），高分子材料概論（鴨川昭夫，五十嵐哲共著，森北出版）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 担当教員                                                                                                                                                          |      | 下古谷 博司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 到達目標                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 1.高分子化合物の種類，構造，性質，合成法等を理解し，各種高分子化合物について説明できる。<br>2.分離・分子認識材料や環境浄化材料など各種高分子材料の構造や性質を理解し，その機能について説明できる。<br>3.繊維強化プラスチックの種類，構造，性質，成形法等を理解し，プラスチック基複合材料について説明できる。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                                    | 未到達レベルの目安                                     |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                         |      | 高分子化合物の種類や物性，合成法等を理解し，各種高分子化合物の設計に応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | 高分子化合物の種類や物性，合成法等を理解し，各種高分子化合物について説明できる。   |                                                    | 高分子化合物の種類や物性，合成法等を理解できず，各種高分子化合物について説明できない。   |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                         |      | 各種高分子材料の構造及び性質等とその機能との関係を理解し，機能性高分子材料の設計に応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | 各種高分子材料の構造や性質を理解し，その機能について説明できる。           |                                                    | 各種高分子材料の構造や性質を理解できず，その機能について説明できない。           |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                         |      | 繊維強化プラスチックの種類や性質を理解し，プラスチック基複合材料の設計に応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 繊維強化プラスチックの種類や性質を理解し，プラスチック基複合材料について説明できる。 |                                                    | 繊維強化プラスチックの種類や性質を理解できず，プラスチック基複合材料について説明できない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 概要                                                                                                                                                            |      | 高分子化合物は天然系から合成系まで幅広く存在する。授業では，それらの構造と性質など基本的な事項から，高分子化合物の設計法や分離・認識材料，バイオマテリアル，環境保全材料などの機能的特性を理解し，さらにはプラスチック基複合材料の成型法に至るまで幅広く学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                     |      | ・すべての内容は学習・教育到達目標（B）＜専門＞，JABEE基準1(2)(d)(2)a)に対応する。<br>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 注意点                                                                                                                                                           |      | ＜到達目標の評価方法と基準＞下記授業計画の「到達目標」の習得度を中間試験，期末試験，レポートにより評価する。評価における「到達目標」の重みは同じである。試験問題とレポート課題のレベルは，百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する。<br>＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞有機化学，高分子化学，生化学など化学に関する基礎をしっかりと理解していること。また，本教科は高分子化学，有機材料，有機機能材料の学習が基礎となる教科である。<br>＜自己学習＞授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）及びレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，90時間に相当する学習内容である。<br>＜学業成績の評価方法および評価基準＞適宜求めるレポートの提出をしていなければならない。後期中間，学年末試験の2回の試験の平均点を80%，課題の評価を20%として評価する。ただし，後期中間試験について60点に達していない者（無断欠席の者は除く）には再試験を課すこともあり，その場合，再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には，60点を上限としてその試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。<br>＜単位修得要件＞学業成績で60点以上を取得すること。<br>＜備考＞自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め，課題提出をもとめるので日頃の勉強に力を入れること。汎用高分子材料から先端高分子材料までを幅広く取り扱うので化学全般に関する専門基礎事項を必要に応じて確認・復習すること。 |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                           |      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業       |  |
| 授業計画                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                            |                                                    |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                                           |                                               |  |
| 後期                                                                                                                                                            | 3rdQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 有機材料工学とは        |                                            | 1. 高分子と低分子の特徴についてその概要を説明できる。                       |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 合成高分子の構造        |                                            | 上記1                                                |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 合成高分子の性質        |                                            | 2. 高分子の熱的性質や力学的性質について説明できる。                        |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 天然高分子の構造        |                                            | 3. セルロースなど工業的に使われている天然高分子についてその概要を説明できる。           |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 天然高分子の性質        |                                            | 4. バイオリアクターおよびバイオリアクターに応用される酵素など生体高分子の概要について説明できる。 |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 高分子材料の設計：連鎖重合   |                                            | 5. 高分子材料を設計するための基礎となる各種重合法について説明できる。               |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 高分子材料の設計：逐次重合   |                                            | 上記5                                                |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 中間試験            |                                            | これまでに学習した内容を説明し，諸量を求めることができる。                      |                                               |  |
|                                                                                                                                                               | 4thQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 分離・認識材料         |                                            | 6. 分離機能材料や分子認識材料の構造と機能について説明できる。                   |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | バイオマテリアル        |                                            | 7. バイオマテリアルの構造と機能について説明できる。                        |                                               |  |
|                                                                                                                                                               |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 環境問題と高分子材料      |                                            | 8. 環境浄化材料についてその概要を説明できる。                           |                                               |  |

|                       |    |     |                 |           |    |                                             |     |
|-----------------------|----|-----|-----------------|-----------|----|---------------------------------------------|-----|
|                       |    | 12週 | 生分解性高分子材料       |           |    | 9. 生分解性高分子の構造と機能について理解し、高分子のリサイクルについて説明できる. |     |
|                       |    | 13週 | 高分子のリサイクル       |           |    | 上記9                                         |     |
|                       |    | 14週 | プラスチック基複合材料     |           |    | 10. 繊維強化プラスチックの種類や構造等を理解し、成型法についても簡単に説明できる. |     |
|                       |    | 15週 | プラスチック基複合材料の成型法 |           |    | 上記10                                        |     |
|                       |    | 16週 |                 |           |    |                                             |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |     |                 |           |    |                                             |     |
| 分類                    |    | 分野  | 学習内容            | 学習内容の到達目標 |    | 到達レベル                                       | 授業週 |
| 評価割合                  |    |     |                 |           |    |                                             |     |
|                       | 試験 | 課題  | 相互評価            | 態度        | 発表 | その他                                         | 合計  |
| 総合評価割合                | 80 | 20  | 0               | 0         | 0  | 0                                           | 100 |
| 配点                    | 80 | 20  | 0               | 0         | 0  | 0                                           | 100 |

|                                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                      |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 令和06年度 (2024年度)             |                                            | 授業科目                          | 材料強度工学                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                            |      | 0053                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             | 科目区分                                       | 専門 / コース選択必修                  |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                            |      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                       |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                            |      | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             | 対象学年                                       | 専2                            |                                                    |  |
| 開設期                                                                                             |      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             | 週時間数                                       | 2                             |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                          |      | ノート講義。参考書：「材料強靱学」小林俊郎 著（アグネ技術センター），「ホルンボーゲン 材料」小林俊郎他 訳（共立出版(株)），「鉄鋼・高強度化に挑む」内山 郁 著（(株)工業調査会），「入門・金属材料の組織と性質」(社)日本熱処理技術協会 編著（大河出版）など                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                            |      | 黒田 大介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 金属材料の組織制御および破壊力学に関する基礎理論を理解し，ミクロ組織制御に必要な専門知識および破壊靱性の評価に必要な専門知識を習得し，高強度・高靱性を有する金属材料の設計・開発に応用できる。 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             | 標準的な到達レベルの目安                               |                               | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 評価項目1                                                                                           |      | 代表的な材料の原子構造，結合様式の知識に基づいて，代表的な材料の高強度化の方法を提案できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             | 代表的な材料の原子構造，結合様式と高強度化の関係を説明できる。            |                               | 代表的な材料の原子構造，結合様式と高強度化の関係を説明できない。                   |  |
| 評価項目2                                                                                           |      | 材料力学や破壊力学のパラメータの評価法と概念，種々の破壊形態を説明でき，それらの知識を構造材料の高強度化に応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             | 材料力学や破壊力学に関する概念や代表的な破壊形態とその原因を説明できる。       |                               | 材料力学や破壊力学に関する概念や代表的な破壊形態とその原因を説明できない。              |  |
| 評価項目3                                                                                           |      | 代表的な構造用材料の強化機構を説明でき，それらの知識を構造材料の高強度化に応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             | 代表的な構造用材料の強化機構を説明できる。                      |                               | 代表的な構造用材料の強化機構を説明できない。                             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 概要                                                                                              |      | 材料強度工学は組織制御というミクロな視点と破壊力学というマクロな視点から材料の強度と靱性の改善を目指す学問である。この科目は国立研究開発法人物質・材料研究機構において金属系構造材料のミクロ組織制御，機械的特性評価ならびに破壊機構解析を専門として研究を行っていた教員がその経験を活かして材料技術者として習得しておくべき主要な実用材料の組織制御法，機械的特性および破壊靱性の評価法について講義形式で授業を行うものである。あらゆる金属材料の強靱化を自力で行える知識と技術の習得が目的である。                                                                                                                                                                                                   |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                       |      | ・すべての授業内容は，学習・教育到達目標(B)＜専門＞に対応する。<br>・授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講する。<br>・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 注意点                                                                                             |      | ＜到達目標の評価方法と基準＞下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験および定期試験で出題し，目標の到達度を評価する。各到達目標に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。<br>＜学業成績の評価方法および評価基準＞ 中間試験，期末試験の2回の試験の平均点を100%として評価する。ただし，中間試験の得点が60点に満たない場合（無断欠席の者を除く）は，補講の受講の後，再テストにより再度評価し，合格点の場合は先の試験の得点を60点と見なす。期末試験の再テストは行なわない。<br>＜単位修得要件＞学業成績で60点以上を取得すること。<br>＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞「鉄鋼材料」，「軽金属材料」，「材料強度学」の基礎事項を十分に理解しておくこと。<br>＜レポート等＞理解を深めるため，必要に応じて演習課題を与える。<br>＜備考＞教科書以外に補助的にプリントを配布し，その内容を講義に含めることがある。 |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                             |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                               | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                            |                               |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業内容                        |                                            | 週ごとの到達目標                      |                                                    |  |
| 前期                                                                                              | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 構造材料の発展と特徴                  |                                            | 代表的な材料の原子構造と特徴を説明できる。         |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 強さと靱性の基礎－その1－強さ，靱性とは何か      |                                            | 強さや靱性の定義と変形やき裂進展の要因を説明できる。    |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 強さと靱性の基礎－その2－金属を強くする方法      |                                            | 金属材料の代表的な強化機構を説明できる。          |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 鉄鋼材料の強化と靱化－その1－組織の調整法       |                                            | 元素添加や熱処理による鉄鋼材料の組織の調整法を説明できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 鉄鋼材料の強化と靱化－その2－実用鋼の強靱化      |                                            | 鉄鋼材料の組織と強靱化の関係を説明できる。         |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 材料力学と破壊力学                   |                                            | 材料力学的手法と破壊力学的手法の違いを説明できる。     |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 弾性破壊力学と弾塑性破壊力学              |                                            | 基本的な破壊力学パラメータを説明できる。          |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 中間試験                        |                                            |                               |                                                    |  |
|                                                                                                 | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 鉄鋼材料の破壊とその評価法－その1－延性破壊と脆性破壊 |                                            | 延性破壊と脆性破壊の特徴とその評価法を説明できる。     |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 鉄鋼材料の破壊とその評価法－その1－靱性と疲労破壊   |                                            | 疲労破壊とその評価法を説明できる。             |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 鋳鉄の強化                       |                                            | 鋳鉄の種類とその強化法を説明できる。            |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | アルミニウム合金の強度                 |                                            | アルミニウム合金の種類とその強化方法を説明できる。     |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | チタン合金の強化                    |                                            | チタン合金の種類とその強化方法を説明できる。        |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 金属基複合材料の強度                  |                                            | 金属基複合材料の製法と強度の関係を説明できる。       |                                                    |  |
|                                                                                                 |      | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 金属間化合物の強度                   |                                            | 金属間化合物のミクロ組織と強度の関係を説明できる。     |                                                    |  |

|                       |     |      |           |              |
|-----------------------|-----|------|-----------|--------------|
|                       |     | 16週  |           |              |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |     |      |           |              |
| 分類                    | 分野  | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週    |
| 評価割合                  |     |      |           |              |
|                       | 試験  | 課題   | 相互評価      | 態度 発表 その他 合計 |
| 総合評価割合                | 100 | 0    | 0         | 0 0 100      |
| 配点                    | 100 | 0    | 0         | 0 0 100      |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                           |                                   | 授業科目                                | 環境調和材料                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                  | 0054                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           | 科目区分                              | 専門 / 選択                             |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                  | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                           | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                             |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                  | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                           | 対象学年                              | 専2                                  |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                   | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                           | 週時間数                              | 2                                   |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                | （参考図書）生体機能材料学 赤池敏宏著 コロナ者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                  | 黒飛 紀美                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 持続可能な人間社会を構築する必要性が理解でき、それに必要な材料の開発に関しての学習を行う。さらに、持続可能な人間社会を目指すには新素材の開発は必須であるため、材料を研究するにあたり必要な知識を習得する。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
|                                                                                                       | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                           | 標準的な到達レベルの目安                      |                                     | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 評価項目1                                                                                                 | 持続可能な人間社会の構築が必要な背景を十分理解できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                           | 持続可能な人間社会の構築が必要な背景を理解できる          |                                     | 持続可能な人間社会の構築が必要な背景を理解できない                          |  |
| 評価項目2                                                                                                 | リサイクルできる材料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                           | リサイクルできる材料について理解できる               |                                     | リサイクルできる材料について理解できない                               |  |
| 評価項目3                                                                                                 | 持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                           | 持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について理解できる |                                     | 持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について理解できない                 |  |
| 評価項目4                                                                                                 | 省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                           | 省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について理解できる      |                                     | 省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について理解できない                      |  |
| 評価項目5                                                                                                 | 持続可能な人間社会に配慮したエコ燃料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                           | 持続可能な人間社会に配慮したエコ燃料について理解できる       |                                     | 持続可能な人間社会に配慮したエコ燃料について理解できない                       |  |
| 評価項目6                                                                                                 | 持続可能な人間社会に配慮した電子材料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                           | 持続可能な人間社会に配慮した電子材料について理解できる       |                                     | 持続可能な人間社会に配慮した電子材料について理解できない                       |  |
| 評価項目7                                                                                                 | 生体環境について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                           | 生体環境について理解できる                     |                                     | 生体環境について理解できない                                     |  |
| 評価項目8                                                                                                 | 材料との生体反応を十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                           | 材料との生体反応を理解できる                    |                                     | 材料との生体反応を理解できない                                    |  |
| 評価項目9                                                                                                 | 生体適合性材料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                           | 生体適合性材料について理解できる                  |                                     | 生体適合性材料について理解できない                                  |  |
| 評価項目10                                                                                                | 血液に接する材料について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                           | 血液に接する材料について理解できる                 |                                     | 血液に接する材料について理解できない                                 |  |
| 評価項目11                                                                                                | ウイルスの検査について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                           | ウイルスの検査について理解できる                  |                                     | ウイルスの検査について理解できない                                  |  |
| 評価項目12                                                                                                | PCR装置について十分理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                           | PCR装置について理解できる                    |                                     | PCR装置について理解できない                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 概要                                                                                                    | 人類は「大量生産・大量消費・大量廃棄」型の社会を構築し、先進国が発展途上国の農産物を安く輸入するといった歪な経済構造を生じさせている。こういった経済格差は何かのきっかけで大暴動を引き起こし、世界経済を停滞させてしまう。そうなると、輸入に頼る我が国においても、輸入が制限され食糧価格が高騰し生活が苦しくなることが予想されている。我々は持続可能な人間社会を目指し、このような貧富の差が生じないよう世界環境に配慮した生活を継続する必要がある、1991年にこのような観点から環境に調和する材料つまりエコアテリアルの学問領域が立ち上がった。授業前半はこういったエコマテリアルの話を取り扱う。持続可能な人間社会を考えると新素材の開発は必須であり、後半ではミクロ的な視点から生体環境に調和した材料についてマテリアルを考える授業を行う。 |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                             | ・授業は講義形式で行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                   | <到達目標の評価方法と基準> formsによる確認小テスト20%、試験80%で100点とし、60点を合格とする。60点未満の学生は再試が行われ60点以上のものは合格とする。その場合、60点を評価点とする。後半の授業でバイオマテリアルの教科書を使用します。教科書を揃えなくても聴講可能な授業体系にします。                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                           | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                           |                                   |                                     |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 週                               | 授業内容                                                      |                                   | 週ごとの到達目標                            |                                                    |  |
| 後期                                                                                                    | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週                              | 持続可能な人間社会を目指して、現在の社会情勢を説明しながら、今後行っていくかなくてはならない政策に関して講義する。 |                                   | 持続可能な人間社会を目指す世界背景が理解できる             |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週                              | リサイクルできる材料                                                |                                   | リサイクルできる材料について説明できる                 |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週                              | 持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料                                  |                                   | 持続可能な人間社会に配慮した有害物質フリーの材料について説明できる   |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週                              | 省エネ、クリーンな条件で製造できる材料                                       |                                   | 省エネ、クリーンな条件で製造できる材料について説明できる        |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週                              | エコ燃料                                                      |                                   | エコ燃料について説明できる                       |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週                              | 持続可能な人間社会に配慮した電子材料                                        |                                   | 持続可能な人間社会に配慮した電子材料について説明できる         |                                                    |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7週                              | 材料開発の重要性                                                  |                                   | 持続可能な人間社会を目指し材料分野で何に注意すればいいのかを説明できる |                                                    |  |

|  |      |     |                |                            |
|--|------|-----|----------------|----------------------------|
|  |      | 8週  | 中間試験           | 1週～7週までの確認試験               |
|  | 4thQ | 9週  | 生体の環境とは        | 生体環境について説明できる              |
|  |      | 10週 | 生体反応           | 生体の防御反応に関して説明できる           |
|  |      | 11週 | 生体適合性材料の種類     | 生体に適した材料について説明できる          |
|  |      | 12週 | 血液に接する材料       | 血液に接する材料および血液凝固反応について説明できる |
|  |      | 13週 | 生体反応を利用した装置（１） | ウイルスの検査に関して必要な材料を説明できる     |
|  |      | 14週 | 生体反応を利用した装置（２） | PCR装置に関して必要な材料を説明できる       |
|  |      | 15週 | 材料開発の重要性       | 材料開発で考慮しなくてはならない点を説明できる    |
|  |      | 16週 | 期末試験           | 9週～15週までの確認試験              |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20   | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 20   | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| 鈴鹿工業高等専門学校                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和06年度（2024年度）          |                                 | 授業科目      | 特別講義                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 科目番号                                                                                                    | 0060                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                    |                                 | 専門 / 選択   |                                         |
| 授業形態                                                                                                    | 授業                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数               |                                 | 学修単位: 2   |                                         |
| 開設学科                                                                                                    | 総合イノベーション工学専攻（ロボットテクノロジーコース）                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 対象学年                    |                                 | 専2        |                                         |
| 開設期                                                                                                     | 集中                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                    |                                 |           |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                  | 教科書：指定しない                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 担当教員                                                                                                    | 山口 雅裕,近藤 邦和                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 到達目標                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 集中講義やeラーニングなどの形式によって，特別講義が開講されることがある．創造性豊かな実践的技術者として将来活躍するための基礎的な知識と技術および生涯にわたり学修する力を身につけた人材を養成する授業である． |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| ルーブリック                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 標準的な到達レベルの目安            |                                 | 未到達レベルの目安 |                                         |
| 評価項目1                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 評価項目2                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 評価項目3                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 概要                                                                                                      | 対象とするテーマ，学修の内容において，基礎的な知識と技術および学修する力を身につける．                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                               | 授業は集中講義などの形式の他に，多様なメディアを高度に利用して，教室以外の場所で行うことができるものもある<br>特別講義を開講する場合は，指導教員より開講計画書が提示される．学生は所定の期日までに特別講義履修申請書を学生課教務係に提出するものとする．履修申請に基づき，指導教員が受講者を選考する．<br>成績評価は，学業成績評価基準により行う．                                                                        |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 注意点                                                                                                     | 単位数については，専攻科においては講義の15時間の履修を1単位として計算するので，専攻科1年次あるいは2年次の1年をとおして30時間の履修で2単位とする．ただし，他の授業と同じ内容で重複して単位を修得することはできない．<br>授業を行う期間は，35週にわたることを原則とする．<br>授業を休業期間中に集中講義形式で行うことができる．学年末休業期間中に特別講義を開始する場合は，特別講義の単位を含めることなく課程修了が認められる場合に限られるものとし，単位修得の学年は，当該学年とする． |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                         | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                               | 授業内容                    | 週ごとの到達目標                        |           |                                         |
| 前期                                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              | テーマ，学修の内容は，開講計画書で提示される． | 1. 対象テーマにおいて，基礎的な知識と技術を身につける．   |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              |                         | 2. 生涯にわたり学修する力を身につける．           |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 15週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 16週                             |                         |                                 |           |                                         |
| 後期                                                                                                      | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                              |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                             |                         |                                 |           |                                         |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                             |                         |                                 |           |                                         |

|                       |    |          |           |           |
|-----------------------|----|----------|-----------|-----------|
|                       |    | 15週      |           |           |
|                       |    | 16週      |           |           |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |          |           |           |
| 分類                    | 分野 | 学習内容     | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週 |
| 評価割合                  |    |          |           |           |
|                       |    | 学業成績評価基準 | 合計        |           |
| 総合評価割合                |    | 100      | 100       |           |
| 配点                    |    | 100      | 100       |           |