

|                                      |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
|--------------------------------------|----|------------|-----------------|------|-----|-----------|---|---|---|----|------|---|----------------|----|---|---|---|----|---|---|---|------|--------|----|-----------------|--------------------------------------------------|---|
| 一関工業高等専門学校                           |    |            | 未来創造工学科（共通専門科目） |      |     |           |   |   |   |    | 開講年度 |   | 令和05年度（2023年度） |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 学科到達目標                               |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 【教育目標】                               |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| A. 国際社会の一員として活動できる技術者                |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| B. 誠実で豊かな人間性と広い視野をもつ技術者              |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| C. 広い分野の基礎知識と優れた創造力・開発力をもつ技術者        |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| D. 継続的に努力する姿勢とさかんな研究心をもつ技術者          |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| E. 協調性と積極性をもち信頼される技術者                |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| F. 技術と社会や自然との係わりを理解し社会的責任を自覚できる技術者   |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 【履修上の注意】                             |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| ものづくり実験実習は、クラスによって前後期の開講科目が異なります。    |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 1・2組：前期（M，E），後期（J，C）                 |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 3・4組：前期（J，C），後期（M，E）                 |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 校外実習は，                               |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| ・実習期間に応じて（A），（B）が設定されています            |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| ・（A），（B）はそれぞれ3回（Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ）までの実習が認められています |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| ・履修は3年生からできます。                       |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 詳細は「学生便覧」で確認してください。                  |    |            |                 |      |     |           |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 |                                                  |   |
| 科目区分                                 |    | 授業科目       | 科目番号            | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   | 担当教員 | 履修上の区分 |    |                 |                                                  |   |
|                                      |    |            |                 |      |     | 1年        |   |   |   | 2年 |      |   |                | 3年 |   |   |   | 4年 |   |   |   |      |        | 5年 |                 |                                                  |   |
|                                      |    |            |                 |      |     | 前         |   | 後 |   | 前  |      | 後 |                | 前  |   | 後 |   | 前  |   | 後 |   |      |        | 前  |                 | 後                                                |   |
|                                      |    |            |                 |      |     | 1         | 2 | 3 | 4 | 1  | 2    | 3 | 4              | 1  | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 |      |        | 1  | 2               | 3                                                | 4 |
| 専門                                   | 必修 | 3Dモデリング    | 0001            | 履修単位 | 1   | 2         |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    | 若嶋 振一郎<br>藤原 康宣 |                                                  |   |
| 専門                                   | 必修 | 情報リテラシー    | 0002            | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 | 千田 栄幸<br>水津 俊介<br>村上 力<br>山 正人                   |   |
| 専門                                   | 必修 | ものづくり実験実習M | 0003            | 履修単位 | 1   | 2         |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 | 村上 明<br>鈴木 明宏                                    |   |
| 専門                                   | 必修 | ものづくり実験実習E | 0004            | 履修単位 | 1   | 2         |   |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 | 藤田 実樹<br>八木 麻実子<br>水 穴 裕真                        |   |
| 専門                                   | 必修 | ものづくり実験実習J | 0005            | 履修単位 | 1   |           |   | 2 |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 | 水津 俊介<br>早川 知道                                   |   |
| 専門                                   | 必修 | ものづくり実験実習C | 0006            | 履修単位 | 1   |           |   | 2 |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 | 木村 寛<br>恵 富永<br>陽子 大嶋<br>江利子<br>中川 裕子            |   |
| 専門                                   | 必修 | 系導入セミナー    | 0007            | 履修単位 | 2   | 2         | 2 |   |   |    |      |   |                |    |   |   |   |    |   |   |   |      |        |    |                 | 中山 淳<br>明石 尚之<br>谷林 慧<br>照井 教文<br>早川 知道<br>千田 栄幸 |   |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 一関工業高等専門学校                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                              |                                 | 授業科目                                              | 3Dモデリング                                 |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                   | 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | 科目区分                                         |                                 | 専門 / 必修                                           |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                   | 実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 単位の種別と単位数                                    |                                 | 履修単位: 1                                           |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                   | 未来創造工学科 (共通専門科目)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | 対象学年                                         |                                 | 1                                                 |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                    | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 週時間数                                         |                                 | 2                                                 |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                 | 教科書：SOLIDWORKS アドバンスドテクニック55、八戸 俊貴・藤原 康宣 (著)、小原 照記 (監修)、森北出版 (2022)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                   | 若嶋 振一郎,藤原 康宣                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| ① 3D-CADソフトウェアを正しく使い、3Dモデリングを行うことができる。<br>② 投影図や三面図等の基本ルールや、3D物体と平面図形の関係を理解し、投影図・三面図を「よむ」こと、そこから「3Dモデルを作成する」ことができる。<br>③ 寸法線等の線の書き方の重要性を理解し、適切な記入ができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 【教育目標】C                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 【キーワード】<br>3Dモデリング技法、投影法、三面図・寸法線などの2次元製図の基礎                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                 | 3D-CADの操作方法を理解し、自分で自由に物体形状をスケッチあるいはモデリングできる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | 3D-CADの操作方法を理解し、自分で基本的な物体形状をスケッチあるいはモデリングできる |                                 | 3D-CADの操作方法の理解が不十分で、自分で基本的な物体形状をスケッチあるいはモデリングできない |                                         |  |
| 評価項目 2                                                                                                                                                 | 投影図・三面図などから、そこから3Dモデルを完全に作成することができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | 投影図・三面図などから、そこからある程度の3Dモデルを作成することができる        |                                 | 投影図・三面図などを読み取り、3Dモデルを作成することができない                  |                                         |  |
| 評価項目 3                                                                                                                                                 | 寸法線等の線の書き方の重要性を理解し、適切な記入ができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 寸法線等の線の書き方の重要性を理解し、必要最低限の記入はできる              |                                 | 寸法線等の線の書き方の重要性を理解していても、記入ができない                    |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 教育目標 C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                     | 本校に導入されている3D-CAD (Solidworks) の操作方法を学び、物体形状をモデリングする方法を学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                              | 【授業場所】<br>テクノセンター1F 総合演習実習室 (3D-CAD)<br><br>【授業内容・進め方・方法】<br>最初に各回の授業内容 (学習項目) について説明資料を掲示する。その後、指定した課題を自らモデリングする時間とする。<br><br>【課題提出】<br>作成した課題は、指定期日までに担当教員まで提出すること。<br>提出先は、後日指定する (Moodleの指定場所への提出とする予定)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                    | 製図機械、コンピュータはともに精密機械であり、高価なもののため、大切に扱うこと。<br>授業には必ず教科書、関数電卓、ノート・筆記用具等を持参すること。<br><br>【事前学習】「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。<br>3D-CADについては学習用ライセンスが利用できるため自分のノートPCにインストールして自学自習することも可能である。<br>積極的な活用を推奨する。<br><br>【評価方法・評価基準】課題 (100%) で評価する。詳細はガイダンス資料で告知する。<br><br>【主な評価項目】<br>各回の課題は、上記の評価項目について総合的に判断し、A (95点)、B (85点)、C (75点)、E (65点)、D (59点) の5段階評価とする。<br>さらに±を付加し (A+, B-等)、±5点以内の加減点を行うこともある。なお、未提出の場合は0点とする。<br>最終成績は、提出が必要な課題全ての平均点を算出し、60点以上を単位修得とする。<br># 特別な理由の無い限り提出期限は厳守すること。期限に遅れた課題は採点しない。 |                                            |                                              |                                 |                                                   |                                         |  |
| 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 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                                         | ガイダンス                                        |                                 | 3D-CADソフトウェアについて知り、起動や終了などの基本操作ができる。              |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週                                         | 3Dモデリングの基礎                                   |                                 | 基礎的な3Dモデリングを実施できる                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週                                         | 3Dモデリングの基礎                                   |                                 | 基礎的な3Dモデリングを実施できる                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週                                         | 3Dモデリングの基礎                                   |                                 | 基礎的な3Dモデリングを実施できる                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週                                         | スケッチ作成                                       |                                 | 3Dモデリングに必要なスケッチを作成できる                             |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週                                         | スケッチ作成                                       |                                 | 3Dモデリングに必要なスケッチを作成できる                             |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7週                                         | 応用モデリング                                      |                                 | 応用的な3Dモデリングを実施できる                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8週                                         | 応用モデリング                                      |                                 | 応用的な3Dモデリングを実施できる                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                        | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9週                                         | 応用モデリング                                      |                                 | 応用的な3Dモデリングを実施できる                                 |                                         |  |

|  |  |     |         |                                    |
|--|--|-----|---------|------------------------------------|
|  |  | 10週 | 2 D作図機能 | 3Dモデルから、投影図や断面図などの2 D作図を行うことができる   |
|  |  | 11週 | アセンブリ   | 3Dモデルパーツを組み合わせたアセンブリ（パーツの組み立て）ができる |
|  |  | 12週 | アセンブリ   | 3Dモデルパーツを組み合わせたアセンブリ（パーツの組み立て）ができる |
|  |  | 13週 | モデリング演習 | テーマに沿って自ら3 Dモデルを作成できる              |
|  |  | 14週 | モデリング演習 | テーマに沿って自ら3 Dモデルを作成できる              |
|  |  | 15週 | モデリング演習 | テーマに沿って自ら3 Dモデルを作成できる              |
|  |  | 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       |
|-------|----------|-------|------|-------------------|-------|-----------|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 製図   | 図面の役割と種類を適用できる。   | 4     | 前5,前6,前10 |
|       |          |       |      | 製図用具を正しく使うことができる。 | 4     |           |
|       |          |       |      | 線の種類と用途を説明できる。    | 4     | 前5,前6,前10 |

#### 評価割合

|        |  | 課題  | 合計  |
|--------|--|-----|-----|
| 総合評価割合 |  | 100 | 100 |
| レポート課題 |  | 100 | 100 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一関工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                      | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度)                                                                                           | 授業科目    | 情報リテラシー                                                                                                     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0002                                                                                                                 |      | 科目区分                                                                                                      | 専門 / 必修 |                                                                                                             |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 演習                                                                                                                   |      | 単位の種別と単位数                                                                                                 | 履修単位: 2 |                                                                                                             |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 未来創造工学科 (共通専門科目)                                                                                                     |      | 対象学年                                                                                                      | 1       |                                                                                                             |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 通年                                                                                                                   |      | 週時間数                                                                                                      | 2       |                                                                                                             |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 【教科書】：学生のための情報リテラシー―Office2021・Microsoft365対応、著者：若山 芳三郎、発行：東京電機大学出版                                                  |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 千田 栄幸,水津 俊介,村上 力,和山 正人                                                                                               |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| (1)コンピュータの基礎：ログイン・ログアウト、PCの基本操作、日本語入力、ファイル操作を修得する。学内の情報システムの利用方法、校内ネットワーク利用に係る諸規則を理解する。コンピュータの種類、ハードウェアとソフトウェア、2進数の加減乗除について理解する。<br>(2)文書作成：文書作成ソフトウェアを利用して、図形や表を含んだ多様な文書を作成出来る。<br>(3)表計算：表計算ソフトウェアの基本操作を理解し、集計機能等を含んだ文書を作成出来る。<br>(4)プレゼンテーションソフトウェア：プレゼンテーションソフトウェアを利用して、発表用資料を作成出来る。<br>(5)インターネットと情報発信：インターネットの概要について理解できる。また、HTML言語の文法を理解し、HTML文書を作成できる。<br>(6)情報モラル：インターネットに生きる市民としてのモラル及び関連法規を修得し、情報セキュリティの重要性を理解出来る。 |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 【教育目標】 C, D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 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                                                                                                   |
| (1)コンピュータの基礎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | "PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来、日本語入力、ファイル操作について応用出来る。<br>さらに、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について深く理解し、活用出来る。" |      | "PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来、日本語入力、ファイル操作が出来る。<br>さらに、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について理解出来る。" |         | "PCシステムへのログイン・ログアウト、パスワードの変更が出来ず、日本語入力、ファイル操作が出来ない。<br>また、コンピュータの種類、ハードとソフトウェア、基数変換、2進数の加減乗除、補数について理解出来ない。" |
| (2)文書作成                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 文書作成の概要について理解出来、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成し、応用出来る。                                                                        |      | 文書作成の概要について理解出来、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成出来る。                                                                 |         | 文書作成の概要について理解出来ず、文字修飾、画像、図形、表を含んだ文書を作成出来ない。                                                                 |
| (3)表計算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 表計算の概要について理解出来、集計方法や関数の利用方法について深く理解し、応用できる。                                                                          |      | 表計算の概要について理解出来、集計方法や関数の利用方法について理解出来る。                                                                     |         | 表計算の概要について理解出来ず、集計方法や関数の利用方法について理解出来ない。                                                                     |
| (4)プレゼンテーションソフトウェア                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | "プレゼンテーションの概要について理解出来、発表用資料を作成し応用出来る。<br>さらに、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答について深く理解し、応用出来る。"                                  |      | "プレゼンテーションの概要について理解出来、発表用資料を作成出来る。<br>さらに、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答が出来る。"                                     |         | "プレゼンテーションの概要について理解出来ず、発表用資料が作成できない。<br>また、発表用スライドに基づき、発表および質疑応答が出来ない。"                                     |
| (5)インターネットと情報発信                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | インターネットの用語について理解出来、HTMLおよびCSSの文法について深く理解し、応用出来る。                                                                     |      | インターネットの用語について理解出来、HTMLおよびCSSの文法について理解出来る。                                                                |         | インターネットの用語について理解出来ず、HTMLおよびCSSの文法について理解出来ない。                                                                |
| (6)情報モラル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | "ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来、インターネット上の事案について、問題点を深く検討することが出来る。<br>さらに、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表し、応用出来る。"        |      | "ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来、インターネット上の事案について、問題点を検討することが出来る。<br>さらに、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表出来る。"   |         | "ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解出来ず、インターネット上の事案について、問題点を検討することが出来ない。<br>また、情報セキュリティについて、自分で考え討論し、まとめて発表出来ない。"   |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 教育目標 C 教育目標 D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 高度情報化社会において、情報技術と良好に付き合うための計算機活用能力・情報編集能力を養うことを目的としており、その過程で本校学生として身につけておきたい基礎的な知識と技能を習得する。                          |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業はパーソナルコンピュータシステムによる計算機演習が中心となる。                                                                                    |      |                                                                                                           |         |                                                                                                             |

|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                         |     |  |
|-------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--|
|                                     |      | 「授業項目」に対応する教科書や資料の内容を事前に読んでおくこと。                                                                                                        |                                 |                                                      |                                         |     |  |
| 注意点                                 |      | 【評価方法・評価基準】<br>試験結果（60％）、課題（40％）で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。<br>コンピュータ及びネットワークを利用する上で必要な知識及び情報化社会に生きる上で必要な素養の修得度合を評価する。<br>総合評価60点以上を単位修得とする。 |                                 |                                                      |                                         |     |  |
| 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 checked="" 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)コンピュータの基礎                    | ログイン・ログアウト、パスワードの変更ができる。                             |                                         |     |  |
|                                     |      | 2週                                                                                                                                      | (1)コンピュータの基礎                    | 日本語入力、ファイル操作ができる。                                    |                                         |     |  |
|                                     |      | 3週                                                                                                                                      | (1)コンピュータの基礎                    | コンピュータの種類について理解できる。                                  |                                         |     |  |
|                                     |      | 4週                                                                                                                                      | (1)コンピュータの基礎                    | ハードウェアとソフトウェアについて理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     |      | 5週                                                                                                                                      | (1)コンピュータの基礎                    | 2進数、10進数、16進数について理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     |      | 6週                                                                                                                                      | (1)コンピュータの基礎                    | 2進数の加減乗除、補数が理解できる。                                   |                                         |     |  |
|                                     |      | 7週                                                                                                                                      | (2)文書作成                         | 文書作成の概要について理解できる。                                    |                                         |     |  |
|                                     |      | 8週                                                                                                                                      | (2)文書作成                         | 文書作成の文字修飾について理解できる。                                  |                                         |     |  |
|                                     | 2ndQ | 9週                                                                                                                                      | (2)文書作成                         | 文書作成の画像や図形の挿入について理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     |      | 10週                                                                                                                                     | (2)文書作成                         | 図形や表を含んだ文書を作成できる。                                    |                                         |     |  |
|                                     |      | 11週                                                                                                                                     | (3)表計算                          | 表計算の概要について理解できる。                                     |                                         |     |  |
|                                     |      | 12週                                                                                                                                     | (3)表計算                          | 表計算の集計方法について理解できる。                                   |                                         |     |  |
|                                     |      | 13週                                                                                                                                     | (3)表計算                          | 表計算の関数について理解できる。                                     |                                         |     |  |
|                                     |      | 14週                                                                                                                                     | (3)表計算                          | 表計算の関数について理解できる。                                     |                                         |     |  |
|                                     |      | 15週                                                                                                                                     | 前期期末試験                          |                                                      |                                         |     |  |
|                                     |      | 16週                                                                                                                                     | まとめ                             | これまでの学習内容の振り返りと、専門科目における活用について考えることができる。             |                                         |     |  |
| 後期                                  | 3rdQ | 1週                                                                                                                                      | (4)プレゼンテーションソフトウェア              | プレゼンテーションの概要について理解できる。                               |                                         |     |  |
|                                     |      | 2週                                                                                                                                      | (4)プレゼンテーションソフトウェア              | プレゼンテーションの発表用資料が作成できる。                               |                                         |     |  |
|                                     |      | 3週                                                                                                                                      | (4)プレゼンテーションソフトウェア              | 発表用スライドを作成し、発表・質疑応答ができる。                             |                                         |     |  |
|                                     |      | 4週                                                                                                                                      | (4)プレゼンテーションソフトウェア              | 発表用スライドを作成し、発表・質疑応答ができる。                             |                                         |     |  |
|                                     |      | 5週                                                                                                                                      | (5)インターネットと情報発信                 | インターネットの用語について理解できる。                                 |                                         |     |  |
|                                     |      | 6週                                                                                                                                      | (5)インターネットと情報発信                 | インターネットの用語について理解できる。                                 |                                         |     |  |
|                                     |      | 7週                                                                                                                                      | (5)インターネットと情報発信                 | HTMLおよびCSSの文法について理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     |      | 8週                                                                                                                                      | (5)インターネットと情報発信                 | HTMLおよびCSSの文法について理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     | 4thQ | 9週                                                                                                                                      | (5)インターネットと情報発信                 | HTMLおよびCSSの文法について理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     |      | 10週                                                                                                                                     | (5)インターネットと情報発信                 | HTMLおよびCSSの文法について理解できる。                              |                                         |     |  |
|                                     |      | 11週                                                                                                                                     | (6)情報モラル                        | ネットワーク・コンピュータに関するルール・マナーを理解できる。                      |                                         |     |  |
|                                     |      | 12週                                                                                                                                     | (6)情報モラル                        | インターネット上の事案について、問題点を検討することができる。                      |                                         |     |  |
|                                     |      | 13週                                                                                                                                     | (6)情報モラル                        | 情報モラルについて、自分で考え討論できる。                                |                                         |     |  |
|                                     |      | 14週                                                                                                                                     | (6)情報モラル                        | 情報モラルについて、自分の考えをまとめて発表できる。                           |                                         |     |  |
|                                     |      | 15週                                                                                                                                     | 後期期末試験                          |                                                      |                                         |     |  |
|                                     |      | 16週                                                                                                                                     | まとめ                             | これまでの学習内容の振り返りと、専門科目における活用について考えることができる。             |                                         |     |  |
| 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 |  |
| 基礎的能力                               | 工学基礎 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史                                                                                                         | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。          | 3                                       |     |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。            | 3                                       |     |  |
|                                     |      | 情報リテラシー                                                                                                                                 | 情報リテラシー                         | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。                     |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。                         |                                         | 2   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。                       |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。                     |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。                        |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。                    |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している。           |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。 |                                         | 3   |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                         |     |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                         |     |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                         |     |  |
|                                     |      |                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                         |     |  |

|       |          |       |            |                                                                        |   |  |
|-------|----------|-------|------------|------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 情報系分野 | プログラミング    | 主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。                                              | 1 |  |
|       |          |       |            | ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。                                      | 1 |  |
|       |          |       |            | プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。                                      | 1 |  |
|       |          |       |            | 主要な計算モデルを説明できる。                                                        | 1 |  |
|       |          |       | 計算機工学      | 整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。                                    | 2 |  |
|       |          |       |            | 基数が異なる数の間で相互に変換できる。                                                    | 2 |  |
|       |          |       |            | 整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。                                                | 2 |  |
|       |          |       |            | 小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。                                                | 2 |  |
|       |          |       |            | コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。                              | 1 |  |
|       |          |       |            | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。                                         | 1 |  |
|       |          |       |            | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。                                       | 1 |  |
|       |          |       |            | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。                                           | 1 |  |
|       |          |       | コンピュータシステム | ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。          | 1 |  |
|       |          |       |            | デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。 | 1 |  |
|       |          |       |            | 集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。                                      | 1 |  |
|       |          |       |            | 分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。                                           | 1 |  |
|       |          |       | システムプログラム  | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。                                 | 1 |  |
|       |          |       | その他の学習内容   | 少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。                   | 4 |  |
|       |          |       |            | 少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。          | 4 |  |
|       |          |       |            | 少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。                 | 4 |  |
|       |          |       |            | コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。                | 4 |  |
|       |          |       |            | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。                                 | 4 |  |
|       |          |       |            | 基本的な暗号化技術について説明できる。                                                    | 3 |  |
|       |          |       |            | 基本的なアクセス制御技術について説明できる。                                                 | 3 |  |
|       |          |       |            | マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。                     | 4 |  |

| 評価割合               |        |        |    |     |
|--------------------|--------|--------|----|-----|
|                    | 前期期末試験 | 後期期末試験 | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合             | 30     | 30     | 40 | 100 |
| (1)コンピュータの基礎       | 20     | 10     | 0  | 30  |
| (2)文書作成            | 0      | 0      | 8  | 8   |
| (3)表計算             | 10     | 0      | 8  | 18  |
| (4)プレゼンテーションソフトウェア | 0      | 0      | 8  | 8   |
| (5)インターネットと情報発信    | 0      | 10     | 8  | 18  |
| (6)情報モラル           | 0      | 10     | 8  | 18  |

|                                                                                                                                                    |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 一関工業高等専門学校                                                                                                                                         |                                                                         | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                     |                                    | 授業科目                            | ものづくり実験実習M                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                             |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                               | 0003                                                                    |                                 |                                     | 科目区分                               | 専門 / 必修                         |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                               | 実習                                                                      |                                 |                                     | 単位の種別と単位数                          | 履修単位: 1                         |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                               | 未来創造工学科 (共通専門科目)                                                        |                                 |                                     | 対象学年                               | 1                               |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                | 前期                                                                      |                                 |                                     | 週時間数                               | 2                               |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                             | 教科書：機械実習 1 ・ 機械実習 2, 著者：松澤・吉田ほか, 発行：実教出版                                |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                               | 村上 明,鈴木 明宏                                                              |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                               |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| フライス盤作業の概要を理解し, 立てフライス盤による基本的な作業ができる。<br>仕上げ作業の概要を理解し, ヤスリ掛け・ねじ切り加工などの基本的な仕上げ作業ができる。<br>旋盤作業の概要を理解し, 基本的な作業ができる。<br>溶接の概要を理解し, アーク溶接による基本的な作業ができる。 |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 【教育目標】 C, D                                                                                                                                        |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 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                       |                                         |  |
| フライス盤作業ができる。                                                                                                                                       | フライス盤作業を理解し, 目標とする寸法に比較的近い平面加工ができる。                                     |                                 | フライス盤作業を理解し, 平面加工に関する基礎的な操作ができる。    |                                    | フライス盤の基礎的な操作ができない。              |                                         |  |
| 仕上げ作業ができる。                                                                                                                                         | 製品の出来栄えに及ぼす影響因子を理解した上で, 基本的な仕上げ作業ができる。                                  |                                 | 基本的な仕上げ作業ができる。                      |                                    | 基本的な仕上げ作業ができない。                 |                                         |  |
| 旋盤作業ができる。                                                                                                                                          | 旋盤作業を理解し, 目標とする寸法に比較的近い円筒切削や面取り加工ができる。                                  |                                 | 旋盤作業を理解し, 円筒切削や面取り加工に関する基礎的な操作ができる。 |                                    | 旋盤の基礎的な操作ができない。                 |                                         |  |
| 溶接作業ができる。                                                                                                                                          | 溶接の原理を理解した上で, アーク溶接による基礎的な作業ができる。                                       |                                 | アーク溶接による基礎的な作業ができる。                 |                                    | アーク溶接の基礎的な作業ができない。              |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                      |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 教育目標 C 教育目標 D                                                                                                                                      |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                              |                                                                         |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                 | 機械加工に関する基礎的な実験実習を行うことによって, ものづくり技術について幅広い視野を身につける。                      |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                          | 四つの実習テーマについて, 各テーマで報告書を提出してもらいます。                                       |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                | 危険を伴う実習内容もあるので, 担当者の指示に従うこと。                                            |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                    | 【事前学習】<br>教科書の各テーマに対応する部分を事前に読んで, 理解しておくこと。                             |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                    | 【評価方法・評価基準】<br>実習への取り組み, 製品の出来栄え, 報告書の内容により評価します。総合成績 6 0 点以上を単位修得とします。 |                                 |                                     |                                    |                                 |                                         |  |
| 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 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                              | 機械工作と実習の概要                          |                                    | 工作実習の概要およびノギスの使い方を理解できる。        |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 2週                              | テーマA：フライス盤作業①                       |                                    | 立てフライス盤加工の概要が理解できる。             |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 3週                              | テーマA：フライス盤作業②                       |                                    | 立てフライス盤の基本操作ができる。               |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 4週                              | テーマA：フライス盤作業③                       |                                    | 立てフライス盤による平面加工ができる。             |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 5週                              | テーマB：仕上げ作業①                         |                                    | 仕上げ作業の概要を理解できる。                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 6週                              | テーマB：仕上げ作業②                         |                                    | ヤスリ掛けの基本動作ができる。                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 7週                              | テーマB：仕上げ作業③                         |                                    | ケガキ作業, ボール盤加工, ねじ切り加工ができる。      |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 8週                              | 報告書作成                               |                                    |                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                    | 2ndQ                                                                    | 9週                              | テーマC：旋盤作業①                          |                                    | 旋盤作業の概要・操作方法が理解できる。             |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 10週                             | テーマC：旋盤作業②                          |                                    | 測定器具の取り扱い・段付軸加工ができる。            |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 11週                             | テーマC：旋盤作業③                          |                                    | 円筒切削・面取り切削ができる。                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 12週                             | テーマD：溶接作業①                          |                                    | 溶接作業の概要、各種溶接法について理解できる。         |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 13週                             | テーマD：溶接作業②                          |                                    | アーク溶接による突合せ溶接ができる。              |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 14週                             | テーマD：溶接作業③                          |                                    | アーク溶接によるT形すみ肉溶接ができる。            |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 15週                             | まとめ                                 |                                    | これまでの実習内容を振り返り, 応用について考えることができる |                                         |  |
|                                                                                                                                                    |                                                                         | 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                                     |  |
| 基礎的能力                                                                                                                                              | 自然科学                                                                    | 物理実験                            | 物理実験                                | 測定機器などの取り扱い方を理解し, 基本的な操作を行うことができる。 | 3                               | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11         |  |

|                        |               |                           |                           |                                                       |   |                                          |
|------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|
| 工学基礎                   | 工学基礎          | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 安全を確保して、実験を行うことができる。                                  | 3 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                        |               |                           |                           | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 1 | 前8,前15                                   |
|                        |               |                           |                           | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。         | 1 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                        |               |                           |                           | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。         | 1 | 前8,前15                                   |
|                        |               |                           |                           | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。                    | 1 | 前8,前15                                   |
|                        |               |                           |                           | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。                            | 2 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                        |               |                           |                           | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。              | 1 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                        |               |                           |                           | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。                             | 1 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
| 専門的能力                  | 分野別の工学実験・実習能力 | 機械系分野【実験・実習能力】            | 機械系【実験実習】                 | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。                      | 1 | 前8,前15                                   |
|                        |               |                           |                           | 実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。                               | 4 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                        |               |                           |                           | 災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。                         | 4 | 前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                        |               |                           |                           | レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。                                 | 4 | 前8,前15                                   |
|                        |               |                           |                           | ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。                   | 4 | 前1,前2,前3,前4,前9,前10,前11                   |
|                        |               |                           |                           | マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。               | 4 | 前9,前10,前11                               |
|                        |               |                           |                           | ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。                | 4 | 前5,前6,前7                                 |
|                        |               |                           |                           | けがき工具を用いてけがき線进行かくことができる。                              | 4 | 前5,前6,前7                                 |
| やすりを用いて平面仕上げができる。      | 4             | 前5,前6,前7                  |                           |                                                       |   |                                          |
| ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。 | 4             | 前5,前6,前7                  |                           |                                                       |   |                                          |
| 評価割合                   |               |                           |                           |                                                       |   |                                          |
|                        | 取り組み          | 製品の出来栄                    | 報告書                       | 合計                                                    |   |                                          |
| 総合評価割合                 | 20            | 20                        | 60                        | 100                                                   |   |                                          |
| フライス盤作業                | 5             | 5                         | 15                        | 25                                                    |   |                                          |
| 仕上げ作業                  | 5             | 5                         | 15                        | 25                                                    |   |                                          |
| 旋盤作業                   | 5             | 5                         | 15                        | 25                                                    |   |                                          |
| 溶接作業                   | 5             | 5                         | 15                        | 25                                                    |   |                                          |



|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------|-----------------------------------------|--|
| 一関工業高等専門学校                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)    |                                 | 授業科目    | ものづくり実験実習E                              |  |
| 科目基礎情報                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 科目番号                                                           | 0004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                    | 科目区分                            | 専門 / 必修 |                                         |  |
| 授業形態                                                           | 実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                    | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1 |                                         |  |
| 開設学科                                                           | 未来創造工学科 (共通専門科目)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                    | 対象学年                            | 1       |                                         |  |
| 開設期                                                            | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                    | 週時間数                            | 2       |                                         |  |
| 教科書/教材                                                         | 教科書：株式会社モディー, "PIUSにみる車両工学概論", 理工図書 / 教材：分解組立マニュアル                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 担当教員                                                           | 藤田 実樹,八木 麻実子,水穴 裕真                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 到達目標                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| ①ものづくりの基本的な考え方を理解できる。<br>②基本的な工具の使用方法を理解できる。<br>③チームによる作業ができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 【教育目標】C, D<br>【キーワード】5S, QCDS, 三現主義, 絶縁, テスター, 電気自動車           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 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                               |  |
| ものづくりの基本的な考え方を理解できる。                                           | 5S, QCDS, 三現主義について理解したうえで実習を行うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                    | 5S, QCDS, 三現主義について理解できる。        |         | 5S, QCDS, 三現主義について理解できていない。             |  |
| 基本的な工具の使用方法を理解できる。                                             | レンチなどの工具, テスターや圧着工具を正しく使用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                    | レンチなどの工具, テスターや圧着工具をほぼ正しく使用できる。 |         | レンチなどの工具, テスターや圧着工具を正しく使用できない。          |  |
| チームによる作業ができる。                                                  | チームで協力して積極的に実習に取り組むことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                    | チームで協力して実習に取り組むことができる。          |         | チームで協力して実習に取り組むことができない。                 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 教育目標 C 教育目標 D                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 教育方法等                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 概要                                                             | ものづくりに必要な考え方を身につけるために, 電気自動車を題材とした実験実習を総合的に行う。また, 幅広い視点を持ちながらチーム作業を行うことで, コミュニケーション力などの社会人基礎力を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                      | 講義5回と報告書整理日の計6回は遠隔による講義形式で行う。<br>実習を伴う授業回は, 実習機材等の関係で半数ごとに分かれて実習を行い, 2週で交互に実習を行う。<br>例えば7週と8週の内容は, 7週目に【実習F1】・8週目に【実習F2】を行うグループと, 7週目に【実習F2】・8週目に【実習F1】を行うグループに分かれる。<br>【実習F1】や【実習G1】など, アルファベット+1となっている実習は, 電気関連の基礎実習となります。<br>【実習F2】や【実習G2】など, アルファベット+2となっている実習は, 分解組立型電気自動車を用いた実習となります。<br>安全に配慮しながら実習を行います。<br>※ 実習については, 面接授業のみでの実施。ほか, 遠隔授業対応可能。 |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 注意点                                                            | 【事前学習】<br>教科書などにより講義・実習の内容を事前に確認しておく。<br>【評価方法・評価基準】<br>詳細は第1回のガイダンスで告知する。総合評価60点以上を単位修得とする。                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 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                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                    |                                 |         |                                         |  |
| 前期                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週                               | 授業内容               |                                 |         | 週ごとの到達目標                                |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              | 【講義A】全体説明および概要説明   |                                 |         | 授業概要が理解できる。                             |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週                              | 【講義B】ものづくり基礎       |                                 |         | ものづくりに対する考え方や教材である電気自動車の基本構造を理解できる。     |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週                              | 【講義C】ものづくり基礎       |                                 |         | 5Sや生産管理のために必要な基本事項を理解できる。               |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週                              | 【講義D】ものづくり基礎       |                                 |         | PDCAや三現主義について理解できる。                     |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週                              | 【講義E】モータ           |                                 |         | モータの回転数, 減速比などから車速を求めることができる。           |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週                              | 報告書整理日             |                                 |         | これまでの内容について, 振り返ることができる。                |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週                              | 【実習F1】絶縁の概念と工具の使い方 |                                 |         | 絶縁に関する基本事項を理解する。また, 基本的な工具の使用 방법이理解できる。 |  |
|                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              | 【実習F2】バッテリー・電圧測定   |                                 |         | テスターによる抵抗測定および電圧測定ができる。                 |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週                              | 【実習G1】コネクタ         |                                 |         | 圧着工具の使った作業ができる。                         |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週                             | 【実習G2】タイヤ          |                                 |         | タイヤ部分の分解組立作業により, 基本的な工具を使った作業ができる。      |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11週                             | 【実習H1】電気要素1        |                                 |         | LEDに関する基礎事項を理解する。また, 半田付けの作業ができる。       |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12週                             | 【実習H2】モータ          |                                 |         | モータ部分付近の分解組立作業により, 基本的な工具を使った作業ができる。    |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13週                             | 【実習I1】電気要素2        |                                 |         | テスターの使用方法を理解し, 直流電圧・電流を測定することができる。      |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14週                             | 【実習I2】コントローラ       |                                 |         | コントローラ部分付近の分解組立作業により, 基本的な工具を使った作業ができる。 |  |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15週                             | まとめ                |                                 |         | ものづくりの考え方, 実習内容について振り返ることができる。          |  |
| 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                              |
| 基礎的能力                 | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 1     | 前5,前7,前8,前10,前12,前14             |
|                       |      |                           |                           | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。         | 1     | 前5,前7,前8,前10,前12,前14             |
|                       |      |                           |                           | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。                            | 3     | 前6,前8,前10,前12,前14                |
|                       |      |                           |                           | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。              | 3     | 前2,前3,前4,前5,前6,前8,前10,前12,前14    |
|                       |      |                           |                           | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。                             | 2     | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前10,前12,前14 |
|                       |      |                           |                           | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。                      | 1     | 前6,前8,前10,前12,前14                |
| 評価割合                  |      |                           |                           |                                                       |       |                                  |
|                       |      | 課題                        | 報告書                       | 合計                                                    |       |                                  |
| 総合評価割合                |      | 40                        | 60                        | 100                                                   |       |                                  |
| 講義内容                  |      | 40                        | 0                         | 40                                                    |       |                                  |
| 実習内容                  |      | 0                         | 60                        | 60                                                    |       |                                  |

|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|--|
| 一関工業高等専門学校                                                                                      |                                                                                | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)           |                                                       | 授業科目                      | ものづくり実験実習J                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                          |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 科目番号                                                                                            | 0005                                                                           |                                 |                           | 科目区分                                                  | 専門 / 必修                   |                                         |  |
| 授業形態                                                                                            | 実習                                                                             |                                 |                           | 単位の種別と単位数                                             | 履修単位: 1                   |                                         |  |
| 開設学科                                                                                            | 未来創造工学科 (共通専門科目)                                                               |                                 |                           | 対象学年                                                  | 1                         |                                         |  |
| 開設期                                                                                             | 後期                                                                             |                                 |                           | 週時間数                                                  | 2                         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                          | SCRATCHではじめよう！ プログラミング入門                                                       |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 担当教員                                                                                            | 水津 俊介,早川 知道                                                                    |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 到達目標                                                                                            |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 幅広い分野の基礎的な実験実習を総合的に行うことによって、ものづくり技術について幅広い視野を身につけるものづくり実験実習において、プログラミングの基礎を体験学習する。<br>【教育目標】C,D |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 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                                                                                           | プログラムを作成できる                                                                    |                                 | プログラムの内容を理解できる            |                                                       | プログラムの内容を理解できない           |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 教育目標 C 教育目標 D                                                                                   |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                           |                                                                                |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 概要                                                                                              | プログラミングの基礎を体験学習する                                                              |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                       | 第1回のガイダンスのときに、実習の注意点を説明する。また、効率的に実習を行うために、「授業項目」に対応するテキストの内容を事前に確認しておくこと。      |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 注意点                                                                                             | 制作内容（30％）、発表内容（20％）、報告書（50％）で評価する。<br>詳細は第1回のガイダンスで告知する。<br>総合成績60点以上を単位修得とする。 |                                 |                           |                                                       |                           |                                         |  |
| 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                  |                                         |  |
| 後期                                                                                              | 3rdQ                                                                           | 1週                              | ガイダンス                     |                                                       | 開発環境の使い方を理解できる。           |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 2週                              | キーボードで操作                  |                                                       | キーボードを使ったプログラムの作り方が理解できる。 |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 3週                              | アニメーション                   |                                                       | 画像の変更方法が理解できる。            |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 4週                              | 座標・乱数                     |                                                       | 座標・乱数の仕組みが理解できる。          |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 5週                              | 情報共有                      |                                                       | メッセージ機能が理解できる。            |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 6週                              | モジュール化                    |                                                       | プログラムの整理方法が理解できる。         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 7週                              | 変数                        |                                                       | 変数の仕組みが理解できる。             |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 8週                              | 状態設計                      |                                                       | 状態遷移の仕組みが理解できる。           |                                         |  |
|                                                                                                 | 4thQ                                                                           | 9週                              | 状態遷移と変数                   |                                                       | 状態遷移と変数の関係が理解できる。         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 10週                             | 三角関数                      |                                                       | 三角関数の使い方が理解できる。           |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 11週                             | 自由制作                      |                                                       | 学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる  |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 12週                             | 自由制作                      |                                                       | 学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる  |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 13週                             | 自由制作                      |                                                       | 学習した内容を活用し、独自のシステムを制作できる  |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 14週                             | 制作発表                      |                                                       | 制作した内容を説明できる。             |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 15週                             | まとめ                       |                                                       |                           |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 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                                     |  |
| 基礎的能力                                                                                           | 工学基礎                                                                           | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)       | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。         | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。         | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。         | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。                    | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。              | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。                             | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。                      | 1                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                | 情報リテラシー                         | 情報リテラシー                   | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。                      | 3                         |                                         |  |
|                                                                                                 |                                                                                |                                 |                           | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。                         | 3                         |                                         |  |

|        |  |      |                                                      |     |     |
|--------|--|------|------------------------------------------------------|-----|-----|
|        |  |      | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。                    | 3   |     |
|        |  |      | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している            | 3   |     |
|        |  |      | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。 | 3   |     |
| 評価割合   |  |      |                                                      |     |     |
|        |  | 制作内容 | 発表内容                                                 | 報告書 | 合計  |
| 総合評価割合 |  | 30   | 20                                                   | 50  | 100 |
| 基礎的能力  |  | 30   | 20                                                   | 50  | 100 |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 一関工業高等専門学校                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                                       |                                 | 授業科目                                              | ものづくり実験実習C                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                  | 0006                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                       | 科目区分                            | 専門 / 必修                                           |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                  | 実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                       | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                                           |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                  | 未来創造工学科 (共通専門科目)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                       | 対象学年                            | 1                                                 |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                   | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                       | 週時間数                            | 2                                                 |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                | 教科書: 配布資料、参考書: 化学基礎・化学(竹内 敬人他、東京書籍)、フォトサイエンス化学図録(数研出版)                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                  | 木村 寛恵,富永 陽子,大嶋 江利子,中川 裕子                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| ①化学の基礎的部分(物質の構造、性質、変化や反応)について、実験を通して理解することができる。<br>②化学・生物系の実験で使用する様々な実験器具の操作法について理解し、扱うことができる。<br>③化学工学・生物工学の基礎的部分について、実験を通して理解することができる。<br>【教育目標】C、D |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 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                                         |                                         |  |
| 化学実験基礎に関連する実験を行うことができる。                                                                                                                               | 化学実験基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学の基礎的知識について理解し応用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 化学実験基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学の基礎的知識について理解することができる。   |                                 | 化学実験基礎に関連する実験を行うことができず、化学の基礎的知識について理解することができない。   |                                         |  |
| 化学工学基礎に関連する実験を行うことができる。                                                                                                                               | 化学工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して生物工学の基礎的知識について理解し応用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 化学工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して生物工学の基礎的知識について理解することができる。 |                                 | 化学工学基礎に関連する実験を行うことができず、生物工学の基礎的知識について理解することができない。 |                                         |  |
| 生物工学基礎に関連する実験を行うことができる。                                                                                                                               | 生物工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学工学の基礎的知識について理解し応用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 生物工学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して化学工学の基礎的知識について理解することができる。 |                                 | 生物工学基礎に関連する実験を行うことができず、化学工学の基礎的知識について理解することができない。 |                                         |  |
| 分析化学基礎に関連する実験を行うことができる。                                                                                                                               | 分析化学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して分析化学の基礎的知識について理解し応用することができる。                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 分析化学基礎に関連する実験を行うことができ、実験を通して分析化学の基礎的知識について理解することができる。 |                                 | 分析化学基礎に関連する実験を行うことができず、分析化学の基礎的知識について理解することができない。 |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 教育目標 C 教育目標 D                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                    | 化学の基礎的部分 (物質の構造、性質、変化や反応) を取り上げ、観察や実験を通して理解を深める。<br>化学・生物系の実験で使用する様々な実験器具の操作法について学ぶ。<br>化学工学・生物工学の基礎的部分も実験を通して理解する。                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                             | ガイダンスおよび講義は教室で行う。それ以外の実験は実験室で実施する。<br>ガイダンス、講義および実験の内容は、1週目の授業で配布するテキストに従って行う。<br>実験の場合、実験室の決められた席に着き、教員の指示に従って行うこと。                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                   | 第1回目のガイダンスにおいて、本実験における注意点を説明する。<br>器具や薬品の安全管理には特に気を付けること。危険を伴う実験もあるので、担当者の指示に従うこと。<br><br>【事前学習】<br>テキストを配布するので、実験内容を必ず予習し、実験ノートに整理すること。<br>参考書を調べ、実験の基本操作、器具の使い方、安全に対する配慮などを予習しておくこと。<br><br>【評価方法・評価基準】<br>実験ノートおよび報告書(80%)、態度(20%)で評価する。<br>各実験が終了後、実験ノートに基づいて報告書を作成し、提出すること。<br>総合成績 60点以上を単位修得とする。 |                                 |                                                       |                                 |                                                   |                                         |  |
| 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                                          |                                         |  |
| 後期                                                                                                                                                    | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1週                              | ガイダンス1<br>ものづくり実験実習Cの概要説明・安全教育                        |                                 | 授業の概要を理解できる。<br>実験中の安全について理解できる。                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週                              | ガイダンス2<br>実験ノートの使い方、器具の使用方法                           |                                 | 実験ノートの使い方を理解できる。<br>基本的な器具の使用方法を理解できる。            |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週                              | テーマ1 化学実験基礎<br>[A] 沈殿反応とろ過                            |                                 | 鉄リン酸塩の沈殿を生成させ、ろ過により溶液から分離させる操作を行い、その内容を理解できる。     |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週                              | テーマ1 化学実験基礎<br>[B] 電池                                 |                                 | 電池について実験操作を行い、その内容を理解できる。                         |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週                              | 講義: 報告書の書き方                                           |                                 | 報告書の書き方について理解できる。                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週                              | テーマ1 化学実験基礎<br>[C] ナイロン66の合成                          |                                 | ナイロン66の合成について実験操作を行い、その内容を理解できる。                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週                              | テーマ2 化学工学基礎<br>[D] 燃料の合成                              |                                 | 固形燃料 (固形ロウソク) を合成し、製造工程が理解できる。                    |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8週                              | テーマ2 化学工学基礎<br>[E] 蒸留                                 |                                 | 蒸留について実験操作を行い、理解することができる。                         |                                         |  |
|                                                                                                                                                       | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9週                              | テーマ3 生物工学基礎<br>[F] カタラーゼのはたらき                         |                                 | カタラーゼのはたらきについて実験操作を行い、その内容を理解できる。                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週                             | テーマ3 生物工学基礎<br>[G] 鳥DNAの抽出                            |                                 | 鳥DNAの抽出について実験操作を行い、その内容を理解できる。                    |                                         |  |

|  |  |     |                                        |                                                          |
|--|--|-----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  |  | 11週 | テーマ4 分析化学基礎<br>[H] 定性分析（炎色反応・沈殿反応）     | 炎色反応および沈殿反応について実験操作を行い、その内容を理解できる。                       |
|  |  | 12週 | 講義：実験レポートの書き方、ビュレット、ホールピペット、メスフラスコの使い方 | 実験レポートの書き方について理解できる。ビュレット、ホールピペット、メスフラスコの使い方を理解することができる。 |
|  |  | 13週 | テーマ4 分析化学基礎<br>[I] 定量分析（中和滴定）          | 中和滴定について実験操作を行い、その内容を理解できる。                              |
|  |  | 14週 | 実験レポートの作成                              | 定量分析の実験内容について実験レポートを作成することができる。                          |
|  |  | 15週 | まとめ                                    | ものづくり実験実習C全体について振り返り、その内容をまとめることができる。                    |
|  |  | 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                                      |
|-------|------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 物理実験                      | 物理実験                      | 測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。                     | 3     | 後1,後2,後3,後4                              |
|       |      |                           |                           | 安全を確保して、実験を行うことができる。                                  | 3     | 後1,後2,後3                                 |
|       |      |                           |                           | 実験報告書を決められた形式で作成できる。                                  | 3     | 後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14 |
|       |      |                           |                           | 有効数字を考慮して、データを集計することができる。                             | 2     | 後13                                      |
|       |      | 化学実験                      | 化学実験                      | 代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。                            | 3     | 後3                                       |
|       | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 | 2     | 後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後13            |
|       |      |                           |                           | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。         | 2     | 後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13        |
|       |      |                           |                           | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。         | 2     | 後3,後4,後8,後9,後11,後13                      |
|       |      |                           |                           | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。         | 2     | 後4,後6,後9,後11,後13                         |
|       |      |                           |                           | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。                    | 3     | 後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14    |
|       |      |                           |                           | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。                           | 2     | 後4,後13                                   |
|       |      |                           |                           | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。                           | 2     | 後9,後10,後13                               |
|       |      |                           |                           | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。                            | 3     | 後1,後3,後6,後7,後11                          |
|       |      |                           |                           | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。              | 3     | 後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後13            |
|       |      |                           |                           | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。                             | 3     | 後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後13            |
|       |      |                           |                           | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。                      | 3     | 後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後13            |

#### 評価割合

|        | 実験ノート・報告書 | 態度 | 合計  |
|--------|-----------|----|-----|
| 総合評価割合 | 80        | 20 | 100 |
| 基礎的能力  | 80        | 20 | 100 |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 一関工業高等専門学校                                                                                                  |                                                                                                                                                    | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                        |                                 | 授業科目                                    | 系導入セミナー                                 |
| 科目基礎情報                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 科目番号                                                                                                        | 0007                                                                                                                                               |                                            | 科目区分                                   | 専門 / 必修                         |                                         |                                         |
| 授業形態                                                                                                        | 講義                                                                                                                                                 |                                            | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 2                         |                                         |                                         |
| 開設学科                                                                                                        | 未来創造工学科（共通専門科目）                                                                                                                                    |                                            | 対象学年                                   | 1                               |                                         |                                         |
| 開設期                                                                                                         | 通年                                                                                                                                                 |                                            | 週時間数                                   | 2                               |                                         |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                      | 配布資料など                                                                                                                                             |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 担当教員                                                                                                        | 中山 淳,明石 尚之,谷林 慧,照井 教文,早川 知道,千田 栄幸                                                                                                                  |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 到達目標                                                                                                        |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| ①各系の概要を理解し、自分の興味ある分野について検討できる。<br>②各系の学習・研究内容を理解し、専門教育や研究分野との関係を把握できる。<br>③各系の進路（進学・就職）を理解し、自らの将来について考察できる。 |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 【教育目標】 C、D                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 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                               |                                         |
| 機械・知能系の理解                                                                                                   | 機械・知能系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。                                                                                                          |                                            | 機械・知能系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。     |                                 | 機械・知能系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。     |                                         |
| 電気・電子系の理解                                                                                                   | 電気・電子系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。                                                                                                          |                                            | 電気・電子系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。     |                                 | 電気・電子系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。     |                                         |
| 情報・ソフトウェア系の理解                                                                                               | 情報・ソフトウェア系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。                                                                                                      |                                            | 情報・ソフトウェア系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。 |                                 | 情報・ソフトウェア系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。 |                                         |
| 化学・バイオ系の理解                                                                                                  | 化学・バイオ系の概要、学習内容、および基礎事項を理解し、考えを表明することができる。                                                                                                         |                                            | 化学・バイオ系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができる。    |                                 | 化学・バイオ系の概要、学習内容、および基礎事項を理解することができない。    |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 教育目標 C 教育目標 D                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 教育方法等                                                                                                       |                                                                                                                                                    |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 概要                                                                                                          | 各系の概要、学習内容、研究内容および各系で必要となる基礎事項を理解し、第2学年進級時の系志望を決めるための知識を得る。<br>キャリア教育や知財教育、環境教育、情報モラル・セキュリティ教育、AIに関する教育を受講し、技術者として必要な基礎能力を身につける。                   |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                   | 授業は各系の担当者が週替わりで行う。<br>講義ノートを用意し、講義中の内容および感想等を記録すること。<br>各期の中間および期末時に報告書の提出を求める。講義ノートの内容をもとに報告書を作成すること。<br>報告書の詳細については担当教員の指示に従うこと。                 |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 注意点                                                                                                         | 報告書の提出期限は厳守すること。<br>【事前学習】<br>シラバスの内容を確認しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>報告書（100%）で評価する。評価が60点以上を単位修得とする。<br>報告書の未提出がある場合は不合格点とする。<br>詳細は第1回目のガイダンスで説明する。 |                                            |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 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 checked="" 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                                         | 全体（前期）ガイダンス                            |                                 | 講義の目的と全体のスケジュールを把握することができる。             |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 2週                                         | 機械・知能系概要説明                             |                                 | 機械・知能系の概要が理解できる。                        |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 3週                                         | 電気・電子系概要説明                             |                                 | 電気・電子系の概要が理解できる。                        |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 4週                                         | 情報・ソフトウェア系概要説明                         |                                 | 情報・ソフトウェア系の概要が理解できる。                    |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 5週                                         | 化学・バイオ系概要説明                            |                                 | 化学・バイオ系の概要が理解できる。                       |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 6週                                         | キャリア教育(1)                              |                                 | 高専における学習の仕組みおよび学習方法について理解できる。           |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 7週                                         | 機械・知能系学習内容説明（1）                        |                                 | 機械・知能系の学習内容が理解できる。                      |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 8週                                         | 電気・電子系学習内容説明（1）                        |                                 | 電気・電子系の学習内容が理解できる。                      |                                         |
|                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                               | 9週                                         | 情報・ソフトウェア系学習内容説明（1）                    |                                 | 情報・ソフトウェア系の学習内容が理解できる。                  |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 10週                                        | 化学・バイオ系学習内容説明（1）                       |                                 | 化学・バイオ系の概要が学習内容できる。                     |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 11週                                        | 機械・知能系学習内容説明（2）                        |                                 | 機械・知能系の学習内容が理解できる。                      |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 12週                                        | 電気・電子系学習内容説明（2）                        |                                 | 電気・電子系の学習内容が理解できる。                      |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 13週                                        | 情報・ソフトウェア系学習内容説明（2）                    |                                 | 情報・ソフトウェア系の学習内容が理解できる。                  |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 14週                                        | 化学・バイオ系学習内容説明（2）                       |                                 | 化学・バイオ系の学習内容が理解できる。                     |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 15週                                        | ここまでのまとめ                               |                                 | ここまでの講義内容についてまとめることができる。                |                                         |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                    | 16週                                        |                                        |                                 |                                         |                                         |
| 後期                                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                                               | 1週                                         | 後期ガイダンス                                |                                 | 後期のスケジュールを理解できる。                        |                                         |

|  |      |     |                           |                                                                           |
|--|------|-----|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 2週  | 機械・知能系基礎講義・トピックス紹介（１）     | 機械・知能系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                              |
|  |      | 3週  | 電気・電子系基礎講義・トピックス紹介（１）     | 電気・電子系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                              |
|  |      | 4週  | 情報・ソフトウェア系基礎講義・トピックス紹介（１） | 情報・ソフトウェア系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                          |
|  |      | 5週  | 化学・バイオ系基礎講義・トピックス紹介（１）    | 化学・バイオ系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                             |
|  |      | 6週  | 機械・知能系基礎講義・トピックス紹介（２）     | 機械・知能系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                              |
|  |      | 7週  | 電気・電子系基礎講義・トピックス紹介（２）     | 電気・電子系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                              |
|  |      | 8週  | 情報・ソフトウェア系基礎講義・トピックス紹介（２） | 情報・ソフトウェア系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                          |
|  | 4thQ | 9週  | 化学・バイオ系基礎講義・トピックス紹介（２）    | 化学・バイオ系で必要となる基礎事項・トピックが理解できる。                                             |
|  |      | 10週 | ここまでのまとめ                  | ここまでの講義内容についてまとめることができる。                                                  |
|  |      | 11週 | キャリア教育講習会                 | キャリアについて理解し、自身のキャリアについて考えることができる。                                         |
|  |      | 12週 | 知財教育講習会                   | 知的財産の基礎について理解することができる。                                                    |
|  |      | 13週 | 情報モラル・セキュリティ教育            | インターネットセキュリティなど、情報を扱う際のモラルについて理解できる。                                      |
|  |      | 14週 | 環境教育                      | 自身の周りの環境および一関高専の環境への取り組みについて理解することができる。                                   |
|  |      | 15週 | AIと私たちの暮らし<br>まとめ         | AIが様々な分野に適用され、私たちの生活と密接に結びついていることを理解することができる。<br>これまでの講義内容についてまとめることができる。 |
|  |      | 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   |    |      |           |       |     |
|        |    | 報告書  | 合計        |       |     |
| 総合評価割合 |    | 100  | 100       |       |     |
| 基礎的能力  |    | 100  | 100       |       |     |