

学科到達目標

| 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  |  |  |
|      |      |           |         |      | 1Q        | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q | 2Q | 3Q | 4Q |      |        | 1Q | 2Q | 3Q | 4Q   |  |
| 専門   | 必修   | ものづくり工学   | 1511000 | 履修単位 | 3         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 小西智也, 西浩司, 本伊丹伸, 野原智哉, 中村一雄, 小林美緒, 香西貴典, 田中達福, 岡本浩行, 安野恵美子, 笹田修司, 川上周司, 森人, 鄭涛 |  |
| 専門   | 必修   | デザイン基礎    | 1511100 | 履修単位 | 2         | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 森山卓郎, 野原智哉   |  |
| 専門   | 必修   | 情報リテラシー   | 1511Q00 | 履修単位 | 2         | 2  | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 小林美緒, 大桑克徳   |  |
| 専門   | 選択   | キャリアデザイン2 | 0006    | 履修単位 | 0         |    |    |    |    |    | 0  | 0  |    |    |    |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 奥本良博   |  |
| 専門   | 必修   | キャリアデザイン1 | 1513R01 | 履修単位 | 1         |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 奥本良博   |  |
| 専門   | 選択   | インターンシップ  | 1593R11 | 履修単位 | 1         |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 奥本良博   |  |
| 専門   | 必修   | 共同教育      | 1214T11 | 履修単位 | 1         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 西本浩司, 原野智哉, 大北裕司, 奥本良博, 川畑成之, 松浦史法, 安田武司, 伊丹伸                                  |  |
| 専門   | 必修   | 共同教育      | 1314T11 | 履修単位 | 1         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 小松実  |  |
| 専門   | 必修   | 共同教育      | 1414T11 | 履修単位 | 1         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 中村厚信, 小西智也, 大田直友, 大谷卓, 鄭涛, 上田康平, 杉山雄樹, 江連涼友, 吉田岳人                              |  |
| 専門   | 選択   | 副専門       | 1554300 | 学修単位 | 2         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  |    |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 大田直友   |  |
| 専門   | 選択   | キャリアデザイン2 | 1594R02 | 履修単位 | 3         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3  | 3  |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 奥本良博   |  |
| 専門   | 必修   | 共同教育      | 1714T11 | 履修単位 | 1         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |    |    |      |        |    |    |    | 吉田晋平, 山基   |  |



| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度     | 令和02年度 (2020年度)                  | 授業科目                                  | ものづくり工学                          |  |
|---|--|----------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| 科目基礎情報  |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 科目番号  | 1511000  |          | 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: 3                               |                                  |  |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)  |          | 対象学年                             | 1                                     |                                  |  |
| 開設期   | 通年   |          | 週時間数                             | 前期:4 後期:4                             |                                  |  |
| 教科書/教材  | 「スタディサプリ」リクルート   |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 担当教員  | 小西 智也,西本 浩司,伊丹 伸,原野 智哉,中村 雄一,小林 美緒,香西 貴典,田中 達治,福見 淳二,岡本 浩行,安野 恵美子,笹田 修司,川上 周司,一森 勇人,鄭 涛  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 到達目標  |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 【コース巡回】 各コースでどのようなものづくりが行われているか概要を把握する<br>【TLの基礎】 分野横断能力の概要を理解する<br>【教育連携】 ものづくりに必要な一般教養の基礎力を高める。 |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| ループリック  |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |          | 標準的な到達レベルの目安                     |                                       | 最低限の到達レベルの目安                     |  |
| 評価項目1   | 各コースのものづくりに使われている一般教養・技術を説明できる。  |          | 各コースで体験したものづくりの概要を説明できる。         |                                       | 各コースのものづくりに必要な基礎知識を説明できる。        |  |
| 評価項目2   | ものづくりに関する分野横断能力の必要性を説明できる。   |          | 分野横断能力について概要を説明できる。              |                                       | 分野横断能力の要素を3個以上列挙できる。             |  |
| 評価項目3   | ものづくりに関連する一般教養の基礎問題を80%以上正解できる。  |          | ものづくりに関連する一般教養の基礎問題を65~79%正解できる。 |                                       | ものづくりに関連する一般教養の基礎問題を60~64%正解できる。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 教育方法等   |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 概要  | ものづくりに関する技術者としての基礎を身に付けるため、機械、電気、情報、建設、化学の5コースの内容について、前期を5つの期間に分けてローテーションで座学・実習を通じて学ぶ。さらに、広い工学分野の知識を身に付けることで、現在の社会が求めている複合融合分野の技術者となるための基礎を築き、ものづくりの楽しさを得ることで、2年次以降の専門科目の勉強に取り組む意欲を高める。また、共同教育聴講やチームワーク演習によって分野横断能力の概要について理解を深める。また一般教養との教育連携により、ものづくりに必要な物理や数学の基礎力の向上をねらいとする。 |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 授業の進め方・方法   | 本科目は、【コース巡回】・【TLの基礎】・【教育連携】のパートに分けられる。パートごとに実習・講演聴講・見学・チームワーク演習・オンライン教材など様々な実施形態を通して学習する。  |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 注意点   | 各コースで集合場所や準備するもの（服装）が違います。各コースで安全面での注意があります。必ず守ってください。<br>【前期期末試験】と【スタディサプリ到達度試験】を実施します。   |          |                                  |                                       |                                  |  |
| 授業計画  |  |          |                                  |                                       |                                  |  |
|   |  | 週        | 授業内容                             | 週ごとの到達目標                              |                                  |  |
| 前期  | 1stQ   | 1週       | 全体ガイダンス・到達度検査                    | 学習内容・学習方法・注意事項を理解する。基礎学力を確認する。        |                                  |  |
|   |  | 2週       | 【教育連携】到達度試験                      | コースごとの実習実施方法を理解する。                    |                                  |  |
|   |  | 3週       | 【コース巡回】実習1                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 4週       | 【コース巡回】実習1                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 5週       | 【コース巡回】実習2                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 6週       | 【コース巡回】実習2                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 7週       | 【コース巡回】実習3                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 8週       | 【コース巡回】実習3                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   | 2ndQ   | 9週       | <中間試験なし>                         |                                       |                                  |  |
|   |  | 10週      | 【コース巡回】実習4                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 11週      | 【コース巡回】実習4                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 12週      | 【コース巡回】実習5                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 13週      | 【コース巡回】実習5                       | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。                |                                  |  |
|   |  | 14週      | 【TLの基礎】共同教育中間発表会聴講               | 変形学習(TL)の概要と分野横断能力の概要を理解する。           |                                  |  |
|   |  | 15週      | 【教育連携】補講 (5月以降不定期開催)             | スタディサプリの使い方を習得する。                     |                                  |  |
|   |  | 16週      | 【コース巡回】前期期末試験答案返却                |                                       |                                  |  |
| 後期  | 3rdQ   | 1週       | 【コース巡回】コース紹介聴講1 / 【TLの基礎】        | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。分野横断能力の概要を理解する。 |                                  |  |
|   |  | 2週       | 【コース巡回】コース紹介聴講2 / 【TLの基礎】        | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。分野横断能力の概要を理解する。 |                                  |  |
|   |  | 3週       | 【コース巡回】コース紹介聴講3 / 【TLの基礎】        | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。分野横断能力の概要を理解する。 |                                  |  |
|   |  | 4週       | 【コース巡回】コース紹介聴講4 / 【TLの基礎】        | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。分野横断能力の概要を理解する。 |                                  |  |
|   |  | 5週       | 【コース巡回】コース紹介聴講5 / 【TLの基礎】        | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。分野横断能力の概要を理解する。 |                                  |  |
|   |  | 6週       | 【コース巡回】コース紹介聴講6 / 【TLの基礎】        | 各コースにおけるものづくりの概要を理解する。分野横断能力の概要を理解する。 |                                  |  |
|   |  | 7週       | (予備)                             |                                       |                                  |  |
|   | 8週   | <中間試験なし> |                                  |                                       |                                  |  |
|   | 4thQ   | 9週       | 【TLの基礎】パテント講演会聴講                 | 分野横断能力の概要を理解する。                       |                                  |  |

|  |     |                      |                 |
|--|-----|----------------------|-----------------|
|  | 10週 | 【TLの基礎】ステークホルダー講演会聴講 | 分野横断能力の概要を理解する。 |
|  | 11週 | 【TLの基礎】共同教育最終発表会聴講   | 分野横断能力の概要を理解する。 |
|  | 12週 | 【教育連携】スタディサブリ到達度試験   |                 |
|  | 13週 | 【TLの基礎】TLチームワーク演習1   | 分野横断能力の概要を理解する。 |
|  | 14週 | 【TLの基礎】TLチームワーク演習2   | 分野横断能力の概要を理解する。 |
|  | 15週 | (予備)                 |                 |
|  | 16週 | <学年末試験なし>            |                 |

### 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)       | 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。                     | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 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。                             | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 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。                             | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 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     |     |
|       |                                 |                                 | 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     |     |
|       |                                 |                                 | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。   | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 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     |     |
|       | 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     |     |
|       |                                 |                                 | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。                                 | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。                                    | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。            | 3     |     |
|       |                                 |                                 | 技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。 | 3     |     |

### 評価割合

|         | 試験 | コース巡回 | TLの基礎 | 教育連携 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|-------|-------|------|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 50    | 10    | 10   | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 10 | 20    | 0     | 10   | 0       | 0   | 40  |
| 専門的能力   | 20 | 20    | 0     | 0    | 0       | 0   | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 10    | 10    | 0    | 0       | 0   | 20  |

|   |  |      |  |                                    |   |
|---|--|------|--|------------------------------------|---|
| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                      | 授業科目                               | デザイン基礎  |
| 科目基礎情報  |  |      |  |                                    |   |
| 科目番号  | 1511100  |      | 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  | 専門共通科目 (本科)  |      | 対象学年   | 1                                  |   |
| 開設期   | 通年   |      | 週時間数   | 2                                  |   |
| 教科書/教材  | 製図 原田昭ほか著 実教出版株式会社/基礎製図 大西清著 理工学社  |      |  |                                    |   |
| 担当教員  | 森山 卓郎,原野 智哉  |      |  |                                    |   |
| 到達目標  |  |      |  |                                    |   |
| 1. 製図の目的が理解できる。<br>2. 三次元物体を紙面に投影し、簡単な形状物の三面図が手書きで製図できる。<br>3. 三次元CAD (SolidWorks) を用いて、ソリッド (立体) モデルが作成できる。<br>4. 二次元CAD (AutoCAD) を用いて、簡単な形状物の製図ができる。 |  |      |  |                                    |   |
| ルーブリック  |  |      |  |                                    |   |
|   | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安   |                                    | 最低限の到達レベル   |
| 到達目標1   | 製図法の目的と図面の役割を理解し、ものづくりに最も適した図面を作成することができる  |      | 製図法の目的と図面の役割を理解し、ものづくりに必要な形状や寸法を図面に記入できる             |                                    | 個別指導を受けて、ものづくりに必要な形状や寸法を図面として記入できる                        |
| 到達目標2   | 複雑な形状の三次元物体を紙面に投影し、三面図として手書きで製図できる   |      | 簡単な形状の三次元物体を紙面に投影し、三面図として手書きで製図できる                   |                                    | 個別指導を受けて、簡単な形状の三次元物体を紙面に投影し、三面図として手書きで製図できる               |
| 到達目標3   | 三次元CAD (SolidWorks) を用い、自身が考案する複雑なソリッド (立体) モデルをできる  |      | 三次元CAD (SolidWorks) を用い、指定された標準的なソリッド (立体) モデルを作成できる |                                    | 個別指導を受けて、三次元CAD (SolidWorks) を用い、指定されたソリッド (立体) モデルを作成できる |
| 到達目標4   | 二次元CAD (AutoCAD) を用い、自身が考案する三面図を作成できる  |      | 二次元CAD (AutoCAD) を用い、指定された標準的な三面図を作成できる              |                                    | 個別指導を受けて、二次元CAD (AutoCAD) を用い、指定された標準的な三面図を作成できる          |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |  |                                    |   |
| 教育方法等   |  |      |  |                                    |   |
| 概要  | ものづくりの最初の段階では、頭の中に存在するアイデアを具体的な形となるように設計を進め、製造に必要な情報を備えた図面などの形式として作成する。この科目は企業でエンジン設計を担当していた教員がその経験を活かし、特に3次元形状の把握と2次元製図について講義と演習形式で授業を行うものである。  |      |  |                                    |   |
| 授業の進め方・方法   | 本授業では三次元の立体形状を紙面のような二次元図形として作図する方法をまず学習し、3次元図形をそのままの形でコンピュータ内に作成する方法を学ぶ。これを作るために最も効果的な寸法のつけ方を前期講義と後期3次元CADおよび2次元CAD演習により習得する。                    |      |  |                                    |   |
| 注意点   | 本授業では、多くの分野における技術者に必要なデザインツールである製図の基礎から最新の3次元CADまでを幅広く網羅した内容である。このため授業の進捗が早く、課題の量も多くなっている。欠席した場合や授業が分からないとき、課題の進捗が遅れるときは、次の授業までに質問に来るなどの対策をすること。 |      |  |                                    |   |
| 授業計画  |  |      |  |                                    |   |
|   |  | 週    | 授業内容   | 週ごとの到達目標                           |   |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 製図の基礎・座学   | 製図の目的と図面の役割が理解できる                  |   |
|   |  | 2週   | 製図用具の使い方、線の練習・ドラフタによる作図                              | 製図用具の使い方を理解し、様々な直線を引く事が出来る         |   |
|   |  | 3週   | 製図用具の使い方、線の練習・ドラフタによる作図                              | 製図用具の使い方を理解し、コンパスで様々な円を描く事が出来る     |   |
|   |  | 4週   | 用器画法1・コンパスと定規を用いた作図                                  | 用器画法を用いた基本的作図ができる                  |   |
|   |  | 5週   | 用器画法2・コンパスと定規を用いた作図                                  | 用器画法を用いた基本的作図ができる                  |   |
|   |  | 6週   | 等角図の作図・斜眼紙に立体図の作図                                    | 立体形状を等角図として作図できる                   |   |
|   |  | 7週   | 投影法、第3角法   | 投影法の概念を理解し、等角図から3面図を作成できる          |   |
|   |  | 8週   | 等角図、3面図の作図   | 等角図から3面図、3面図から等角図を斜眼紙、方眼紙に作図できる    |   |
|   | 2ndQ   | 9週   | 等角図、3面図の作図   | 様々な形状の3面図、等角図を斜眼紙、方眼紙に作図できる        |   |
|   |  | 10週  | 断面図の作成1  | 全断面図、片側断面図を理解することができる              |   |
|   |  | 11週  | 断面図の作成2  | 与えられた立体の全断面図、片側断面図を作図できる           |   |
|   |  | 12週  | 断面図の作成3・切断面の組み合わせ、回転図示断面図など                          | 様々な断面図示方法を習得できる                    |   |
|   |  | 13週  | ドラフタを用いた手書き製図1                                       | ドラフタを用い、簡単な形状の三面図が作図できる            |   |
|   |  | 14週  | ドラフタを用いた手書き製図2                                       | ドラフタを用い、すこし複雑な形状の三面図が作図できる         |   |
|   |  | 15週  | ドラフタを用いた手書き製図3                                       | ドラフタを用い、全断面図、片側断面図を含む二面図を作図できる     |   |
|   |  | 16週  | 答案返却   | 模範解答の解説により自身の誤りを見出し、正しく理解することができる  |   |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図                         | 最も簡単な形状が作図できる                      |   |
|   |  | 2週   | 3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図                         | 簡単なモデルの作成                          |   |
|   |  | 3週   | 3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図                         | 簡単なモデルの作成                          |   |
|   |  | 4週   | 3次元モデル作成の基礎・SolidWorksを用いた作図                         | 幾何拘束、残りの演習、宿題 (翌週からのモデリングコンテスト用形状) |   |

|      |     |                                |  |
|------|-----|--------------------------------|--|
| 4thQ | 5週  | 3次元モデリングコンテスト・SolidWorksを用いた作図 | 自身が構想した3次元モデルの作成が開始できる                   |
|      | 6週  | 3次元モデリングコンテスト・SolidWorksを用いた作図 | 立体形状を等角図として作図できる                         |
|      | 7週  | 2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図      | 二次元CAD (AutoCAD) の基本操作が理解できる             |
|      | 8週  | 2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図      | 手書き製図1と同じ形状を2次元CADで作図できる                 |
|      | 9週  | 2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図      | 手書き製図2と同じ形状を2次元CADで作図できる                 |
|      | 10週 | 2次元CADによる製図・AutoCADを用いた作図      | 手書き製図3と同じ形状を2次元CADで作図できる                 |
|      | 11週 | 寸法記入法                          | 寸法記入方の基礎が理解できる                           |
|      | 12週 | 寸法記入法                          | 寸法補助記号を用い、効果的な寸法を付ける事が出来る                |
|      | 13週 | 寸法記入法                          | 様々な形状に対し寸法をつける事が出来る                      |
|      | 14週 | 寸法記入法・AutoCADを用いた寸法記入          | AutoCADを用い、与えられた形状に寸法を記入できる              |
|      | 15週 | 寸法記入法・復習                       | 様々な寸法記入の方法を理解し、これまでの復習を通して1年間の学習内容が理解できる |
|      | 16週 | 答案返却                           | 模範解答の解説により自身の誤りを見出し、正しく理解することができる        |

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                  |
|---------|----|------|-----------|-------|----------------------|
| 評価割合    |    |      |           |       |                      |
|         | 試験 | 発表   | 相互評価      | 態度    | ポートフォリオ<br>その他<br>合計 |
| 総合評価割合  | 40 | 0    | 0         | 0     | 60<br>0<br>100       |
| 基礎的能力   | 20 | 0    | 0         | 0     | 30<br>0<br>50        |
| 専門的能力   | 20 | 0    | 0         | 0     | 30<br>0<br>50        |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0         | 0     | 0<br>0<br>0          |

| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                      | 授業科目  | 情報リテラシー |
|---|---|---|--------------------------------------|---|---------|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |   |                                      |   |         |
| 科目番号  | 1511Q00   | 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  | 専門共通科目 (本科)   | 対象学年  | 1                                    |   |         |
| 開設期   | 通年  | 週時間数  | 2                                    |   |         |
| 教科書/教材  | 30時間でマスターOffice2016 Windows 10対応 実教出版/K-SEC「情報モラル教材」「低学年向け共通教材」   |   |                                      |   |         |
| 担当教員  | 小林 美緒,大桑 克徳   |   |                                      |   |         |
| <b>到達目標</b>   |   |   |                                      |   |         |
| 1. パソコンを使うときに守るべきルール・マナーについて説明できる。<br>2. ワードプロ、表計算、プレゼンテーションソフトを使って文章作成ができる。<br>3. パソコンの構成やネットワークの仕組みについて説明できる。<br>4. パソコンにおけるソフトウェアの役割について説明できる。 |   |   |                                      |   |         |
| <b>ルーブリック</b>   |   |   |                                      |   |         |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 最低限の到達レベル                            |   |         |
| 到達目標1: パソコンを使うときに守るべきルール・マナーについて説明できる。  | パソコンを利用する上で発生する問題について正しい対処法を実践できる。  | パソコンを利用するときに必要なルール、マナーについて説明できる。                    | パソコンを利用するときに必要なルール、マナーについて知っている。     |   |         |
| 到達目標2: ワードプロ、表計算、プレゼンテーションソフトを使って文章作成ができる。  | ワードプロ、表計算、プレゼンテーションソフトの各ソフトウェアを複合的に使って文章作成ができる。   | ワードプロ、表計算、プレゼンテーションソフトそれぞれのソフトウェアを使って目的のファイルを作成できる。 | ワードプロ、表計算、プレゼンテーションソフトのソフトウェアを使用できる。 |   |         |
| 到達目標3: パソコンの構成やネットワークの仕組みについて説明できる。   | パソコンやネットワークにおける要素の関連性について意識しシステムとして説明できる。   | パソコンやネットワークにおける個々の要素について説明できる。                      | パソコンやネットワークにおける個々の要素について知っている。       |   |         |
| 到達目標4: パソコンにおけるソフトウェアの役割について説明できる。  | パソコンを使用する上で必要なソフトウェアについて、その役割を説明できる。  | パソコンを使用する上で必要なソフトウェアについて説明できる。                      | パソコンを使用する上で必要なソフトウェアについて知っている。       |   |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |   |                                      |   |         |
| <b>教育方法等</b>  |   |   |                                      |   |         |
| 概要  | 技術者として身につけておくべきコンピュータの基本操作を実習によって修得する。また、専門教科を学習する上で必要なソフトウェアとハードウェアの基礎知識に加え、情報ネットワークの一般的な取り扱い方について学ぶことにより、コースを問わず必要となるICT技術の基礎を身に着ける。  |   |                                      |   |         |
| 授業の進め方・方法   | テキストに沿って説明を行い、実際に操作する実習を通して必要な知識を修得していきます。  |   |                                      |   |         |
| 注意点   | 情報リテラシーは、技術者にとって非常に大切な道具として、日常的に利用します。これに対し、ハードウェアやソフトウェアは日進月歩ですから、常に新しい知識や技法を修得する必要があります。このため、マニュアルを読んで理解し、それを活用することに習熟しなければなりません。授業では、情報リテラシーの一部しか取り扱いませんので、自分から進んで勉強し、得られた知識を応用する習慣を身につけてください。 |   |                                      |   |         |
| <b>授業計画</b>   |   |   |                                      |   |         |
|   | 週   | 授業内容  | 週ごとの到達目標                             |   |         |
| 前期  | 1stQ  | 1週  | オリエンテーション                            | 情報システム使用上の注意点について説明できる。                             |         |
|   |   | 2週  | パソコンの基本操作                            | 情報システム使用上の注意点について説明できる。                             |         |
|   |   | 3週  | パソコンの基本操作                            | 情報セキュリティとマナーについて説明できる。                              |         |
|   |   | 4週  | パソコンの基本操作                            | Windowsの基本操作、メールの使用法を習得する。                          |         |
|   |   | 5週  | Wordと文書作成                            | Wordによる文章入力ができる。                                    |         |
|   |   | 6週  | Wordと文書作成                            | Wordによる文章入力ができる。                                    |         |
|   |   | 7週  | Wordと文書作成                            | Wordによる文章入力、さらに表や画像を活用した文章の作成ができる。                  |         |
|   |   | 8週  | Wordと文書作成                            | Wordによる文章入力、さらに表や画像を活用した文章の作成ができる。                  |         |
|   | 2ndQ  | 9週  | 【前期中間試験】                             |   |         |
|   |   | 10週   | Excelとデータ処理                          | Excelにおいて、関数を利用した表計算を行うことができる。                      |         |
|   |   | 11週   | Excelとデータ処理                          | Excelにおいて、関数を利用した表計算を行うことができる。                      |         |
|   |   | 12週   | Excelとデータ処理                          | Excelにおいて、関数とグラフを利用した表計算を行うことができる。                  |         |
|   |   | 13週   | PowerPointとプレゼンテーション                 | テキスト入力を活用したプレゼンテーションの作成ができる。                        |         |
|   |   | 14週   | PowerPointとプレゼンテーション                 | テキスト入力や図を活用したプレゼンテーションの作成ができる。                      |         |
|   |   | 15週   | PowerPointとプレゼンテーション                 | テキスト入力や図やグラフの活用したプレゼンテーションの作成ができる。                  |         |
|   |   | 16週   | 【前期期末試験】<br>【答案返却】                   |   |         |
| 後期  | 3rdQ  | 1週  | 後期オリエンテーション                          | 後期情報リテラシーでの学習内容、学習方法がわかる。                           |         |
|   |   | 2週  | コンピュータの仕組み1                          | コンピュータの仕組みを理解し、種類、OS、ソフトウェアについて説明出来る。               |         |
|   |   | 3週  | コンピュータの仕組み2                          | コンピュータの仕組みを理解し、CPU、メモリの種類など、ハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。 |         |

|      |     |                     |  |
|------|-----|---------------------|--|
| 4thQ | 4週  | 情報検索とWeb            | インターネットを使った情報収集方法について理解し、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。                |
|      | 5週  | アナログとデジタル           | アナログとデジタルについて理解し、2進数ができる。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。                    |
|      | 6週  | 情報のデジタル表現           | 情報のデジタル表現について理解する。   |
|      | 7週  | インターネットの仕組みと様々なサービス | インターネットの仕組みについて理解し、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する。ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。 |
|      | 8週  | 【後期中間試験】            |  |
|      | 9週  | ユーザインターフェイスとユーザビリティ | ユーザインターフェイスとユーザビリティについて理解する。   |
|      | 10週 | 情報社会の特徴と問題点         | 情報社会の特徴と問題点を説明でき、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                               |
|      | 11週 | セキュリティ対策            | 情報セキュリティについて理解し、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。     |
|      | 12週 | アルゴリズムとプログラミング1     | アルゴリズムとプログラミングの概要について理解し、同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。      |
|      | 13週 | アルゴリズムとプログラミング2     | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。                                   |
|      | 14週 | 演習                  | これまでの知識を用いて、資料を作成できる。  |
|      | 15週 | 演習                  | これまでの知識を用いて、資料を作成できる。  |
|      | 16週 | 【後期期末試験】            |  |

### モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標

| 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 | 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     | 後10,後11  |
|       |          |                                 | 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     | 後10,後11  |
|       |          |                                 | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。                                | 3     | 後4,後10,後11                                     |
|       |          |                                 | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。                                   | 3     | 後4,後10,後11                                     |
|       |          |                                 | 全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。          | 3     | 後4,後9,後10,後11                                  |
|       |          |                                 | 技術者を指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。 | 3     | 後6,後9,後10,後11                                  |
|       |          |                                 | 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     | 前1,前2,後4                                       |
|       |          |                                 | 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。   | 3     | 後5   |
|       |          |                                 | 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     | 後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     | 後7   |
|       | 情報リテラシー  | 情報リテラシー                         | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。                               | 3     | 後12  |
|       |          |                                 | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。                                   | 3     | 後12,後13  |
|       |          |                                 | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。                                       | 3     | 後12,後13  |
|       |          |                                 | 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     | 前1,前2,前3,後10,後11                               |
|       |          |                                 | 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     | 前3,後10,後11                                     |
|       |          |                                 | 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     | 前3,後10,後11                                     |
|       |          |                                 | 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     | 前3,後11   |
|       |          |                                 | ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。  | 4     | 後7   |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 情報通信ネットワーク                      | ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。  | 4     | 後7   |
|       |          | 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     | 前4,前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後14,後15 |



|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
|  |  |  | 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 | 前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後14,後15 |
|  |  |  | 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 | 前4,後4,後7,後14,後15                            |

評価割合

|         | 定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 0    | 45      | 5         | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 50   | 0    | 40      | 5         | 0   | 95  |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0       | 0         | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 5       | 0         | 0   | 5   |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度                                       | 令和04年度 (2022年度)   | 授業科目                                       | キャリアデザイン2                                |
| 科目基礎情報   |  |  |   |  |  |
| 科目番号   | 0006   |  | 科目区分  | 専門 / 選択                                    |  |
| 授業形態   |  |  | 単位の種別と単位数   | 履修単位: 0                                    |  |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  |  | 対象学年  | 3  |  |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数  | 0  |  |
| 教科書/教材   | 特になし   |  |   |  |  |
| 担当教員   | 奥本 良博  |  |   |  |  |
| 到達目標   |  |  |   |  |  |
| 1. 自分自身の計画に則って課外や校外での学習活動を遂行することによって、正規のカリキュラムからは得られない特別な成果を得る |  |  |   |  |  |
| ルーブリック   |  |  |   |  |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |  | 標準的な到達レベルの目安  |  | 未到達レベルの目安                                |
| 目的・到達目標 1  | キャリア支援室が主催するセミナー等に参加し、進路決定に至るまでの方針が立つ。自分の可能性を広げる活動に参加する。自分たちの企画した勉強会を運営し資格を取得する活動をする。  |  | キャリア支援室が主催するセミナー等に参加し、進路決定に至るまでの方針が立つ。自分の可能性を広げる活動に参加する。      |  | キャリア支援室が主催するセミナー等に参加し、進路決定に至るまでの方針が立たない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |   |  |  |
| 教育方法等  |  |  |   |  |  |
| 概要   | 在学中や卒業後の人生を実りあるものにするために必要なスキルの基礎を修養するための課外や校外での活動を評価して単位化することを目的とした選択科目である (1年生から4年生)。   |  |   |  |  |
| 授業の進め方・方法  | キャリア支援室が認めた課外・校外の活動を所定の時間 (60分から90分程度) 行い、所定のレポートや課題を提出することで得られるキャリアポイント(CP)を貯めて、15CPを1単位の換算して申請することで最大3単位を学年末に認定する。CPを与えることができると思われる活動や認定の条件 (レポート・課題等) についてはmanabaにて公表する。活動は主に次の①から④に分類されるものである。<br>①卒業後のキャリア形成に向けての活動<br>②身近な職場での仕事体験 (校内)<br>③校内・校外でのボランティア活動<br>④自分の可能性を広げる活動 |  |   |  |  |
| 注意点  | キャリア支援室が主催するセミナー等以外の活動は、外部団体の活動や、本校教職員からの呼びかけに応じる形のものもあるが、多くは学生自ら自主的に企画・運営する活動であると考えられる。自らの活動がCP付与に値するものかどうかの確認は各自でキャリア支援室長に問い合わせること。  |  |   |  |  |
| 授業の属性・履修上の区分   |  |  |   |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |  |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                        |  |  |   |  |  |
| 授業計画   |  |  |   |  |  |
|  |  | 週  | 授業内容  | 週ごとの到達目標                                   |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 1年生から4年生の間に「キャリアデザイン2記録用紙 (その1)」をキャリア支援室にて受領し、受講をスタートさせてください。 |  |  |
|  |  | 2週   |   |  |  |
|  |  | 3週   |   |  |  |
|  |  | 4週   |   |  |  |
|  |  | 5週   |   |  |  |
|  |  | 6週   |   |  |  |
|  |  | 7週   |   |  |  |
|  |  | 8週   |   |  |  |
|  | 2ndQ   | 9週   |   |  |  |
|  |  | 10週  |   |  |  |
|  |  | 11週  |   |  |  |
|  |  | 12週  |   |  |  |
|  |  | 13週  |   |  |  |
|  |  | 14週  |   |  |  |
|  |  | 15週  |   |  |  |
|  |  | 16週  |   |  |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   |   |  |  |
|  |  | 2週   |   |  |  |
|  |  | 3週   |   |  |  |
|  |  | 4週   |   |  |  |
|  |  | 5週   |   |  |  |
|  |  | 6週   |   |  |  |
|  |  | 7週   |   |  |  |
|  |  | 8週   |   |  |  |
|  | 4thQ   | 9週   |   |  |  |
|  |  | 10週  |   |  |  |
|  |  | 11週  |   |  |  |
|  |  | 12週  |   |  |  |

|  |  |     |  |  |
|--|--|-----|--|--|
|  |  | 13週 |  |  |
|  |  | 14週 |  |  |
|  |  | 15週 |  |  |
|  |  | 16週 |  |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 0  | 100     | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 60      | 0   | 60  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0   | 20  |

|  |  |  |                                |  |            |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度                                       | 令和04年度 (2022年度)                | 授業科目                                       | キャリアデザイン 1 |
| 科目基礎情報   |  |  |                                |  |            |
| 科目番号   | 1513R01  |  | 科目区分                           | 専門 / 必修                                    |            |
| 授業形態   |  |  | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1                                    |            |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  |  | 対象学年                           | 3  |            |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数                           | 1  |            |
| 教科書/教材   | manaba配信による動画コンテンツ等/阿南高専生のためのキャリアデザインワークブック (PDF版)                                   |  |                                |  |            |
| 担当教員   | 奥本 良博  |  |                                |  |            |
| 到達目標   |  |  |                                |  |            |
| 1. 1年生を修了する段階で、将来の自分をイメージし高専で何を学ぶべきかの決断ができる。<br>2. 2年生を修了する段階で、エンジニアとはどんな仕事なのかを理解できる。<br>3. 3年生を修了する段階で、就職か進学かの決断をし、具体的な進路の候補を挙げられる。 |  |  |                                |  |            |
| ルーブリック   |  |  |                                |  |            |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                               | 未到達レベルの目安                      |  |            |
| 目的・到達目標 1  | 1年生終了段階で、高専で何を学ぶべきかが決まっている。  | 1年生終了段階で、高専で何を学ぶべきかの候補がある。                 | 1年生終了段階で、高専で何を学ぶべきかが決まっていない。   |  |            |
| 目的・到達目標 2  | 2年生終了段階で、エンジニアの仕事の内容や意義を理解できている。   | 2年生終了段階で、エンジニアの仕事の内容を理解できている。              | 2年生終了段階で、エンジニアの仕事の内容を理解できていない。 |  |            |
| 目的・到達目標 3  | 3年生終了段階で、具体的な進路の候補が挙げられる。  | 3年生終了段階で、就職か進学かが決められている。                   | 3年生終了段階で、具体的な進路の見通しが立っていない。    |  |            |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |                                |  |            |
| 教育方法等  |  |  |                                |  |            |
| 概要   | ① 1年生から3年生までの間に全12話の講演を視聴し、それぞれの講演に対して自分の意見・感想を記録しておく(必須)<br>② 3年生の時にある3つの特別講演を視聴する。 |  |                                |  |            |
| 授業の進め方・方法  | 基本的にビデオ視聴/オンデマンドで実施する。<br>自分のペースで学んでください。  |  |                                |  |            |
| 注意点  | 学年修了時ごとの到達目標があるので、3年生の最後にあわせて全部まとめて処理することのないように。                                     |  |                                |  |            |
| 授業の属性・履修上の区分   |  |  |                                |  |            |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング  |  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |            |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |  |  |                                |  |            |
| 授業計画   |  |  |                                |  |            |
|  |  | 週  | 授業内容                           | 週ごとの到達目標                                   |            |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 1年第1回 高専生活を有意義なものにするために        |  |            |
|  |  | 2週   | 1年第2回 社会に出て働くことの意義             |  |            |
|  |  | 3週   | 1年第3回 企業と社会                    |  |            |
|  |  | 4週   | 1年第4回 高専で学びながら身につけるマナー         |  |            |
|  |  | 5週   | 2年第1回 会社の組織とエンジニアの仕事           |  |            |
|  |  | 6週   | 2年第2回 企業にとって好ましい人材とは           |  |            |
|  |  | 7週   | 2年第3回 必要とされるコミュニケーション力とは       |  |            |
|  |  | 8週   | 2年第4回 先輩(卒業生)の体験談              |  |            |
|  | 2ndQ   | 9週   | 3年第1回 業界研究と企業研究                |  |            |
|  |  | 10週  | 3年第2回 自分を知り、自分を知らせてもらう         |  |            |
|  |  | 11週  | 3年第3回 インターンシップの目的と意義           |  |            |
|  |  | 12週  | 3年第4回 就職・進学の流れ                 |  |            |
|  |  | 13週  | 3年生 コーオプ教育説明会 1                |  |            |
|  |  | 14週  | 3年生 コーオプ教育説明会 2                |  |            |
|  |  | 15週  | 3年生 身だしなみ講座(2月)                |  |            |
|  |  | 16週  |                                |  |            |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   |                                |  |            |
|  |  | 2週   |                                |  |            |
|  |  | 3週   |                                |  |            |
|  |  | 4週   |                                |  |            |
|  |  | 5週   |                                |  |            |
|  |  | 6週   |                                |  |            |
|  |  | 7週   |                                |  |            |
|  |  | 8週   |                                |  |            |
|  | 4thQ   | 9週   |                                |  |            |
|  |  | 10週  |                                |  |            |
|  |  | 11週  |                                |  |            |
|  |  | 12週  |                                |  |            |
|  |  | 13週  |                                |  |            |
|  |  | 14週  |                                |  |            |
|  |  | 15週  |                                |  |            |

|  |             | 16週    |        |   |         |     |     |
|--|-------------|--------|--------|---|---------|-----|-----|
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                        |             |        |        |   |         |     |     |
| 分類   |             | 分野     | 学習内容   | 学習内容の到達目標   | 到達レベル   | 授業週 |     |
| 分野横断的能力                                      | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 目標の実現に向けて計画ができる。  | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。                             | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。                           | 3       |     |     |
|  |             |        |        | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                               | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 法令やルールを遵守した行動をとれる。  | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                                   | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。           | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。                             | 3       |     |     |
|  |             |        |        | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。   | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。                                | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。 | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 企業には社会的責任があることを認識している。                                    | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。                        | 3       |     |     |
|  |             |        |        | 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。               | 3       |     |     |
| 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。             | 3           |        |        |   |         |     |     |
| コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。 | 3           |        |        |   |         |     |     |
| 評価割合   |             |        |        |   |         |     |     |
|  | 試験          | 発表     | 相互評価   | 態度  | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合                                       | 0           | 0      | 0      | 0   | 100     | 0   | 100 |
| 基礎的能力  | 0           | 0      | 0      | 0   | 20      | 0   | 20  |
| 専門的能力  | 0           | 0      | 0      | 0   | 60      | 0   | 60  |
| 分野横断的能力                                      | 0           | 0      | 0      | 0   | 20      | 0   | 20  |

|  |  |   |   |  |          |
|--|--|---|---|--|----------|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度  | 令和04年度 (2022年度)                         | 授業科目                                       | インターンシップ |
| 科目基礎情報   |  |   |   |  |          |
| 科目番号   | 1593R11  |   | 科目区分                                    | 専門 / 選択                                    |          |
| 授業形態   |  |   | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 1                                    |          |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  |   | 対象学年                                    | 3  |          |
| 開設期  | 通年   |   | 週時間数                                    | 1  |          |
| 教科書/教材   | 特になし/過去の実習報告書、企業ガイド  |   |   |  |          |
| 担当教員   | 奥本 良博  |   |   |  |          |
| 到達目標   |  |   |   |  |          |
| 1. 受入機関が社会から要求される問題を理解できる。<br>2. 受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができる。<br>3. エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解できる。<br>4. エンジニアとして必要な基本的コミュニケーションやプレゼンテーションができる。 |  |   |   |  |          |
| ルーブリック   |  |   |   |  |          |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                  | 未到達レベルの目安                               |  |          |
| 目的・到達目標 1  | 受入機関が社会から要求される問題を理解でき、問題を多面的に捉えることができる。  | 受入機関が社会から要求される問題を理解し、共有できる。                   | 受入機関が社会から要求される問題を理解できる。                 |  |          |
| 目的・到達目標 2  | 受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができる。実践できる。   | 受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができる。意義を説明できる。 | 受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解できる。         |  |          |
| 目的・到達目標 3  | エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解でき、実践できる。   | エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解し、説明することができた。          | エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解できる。             |  |          |
| 目的・到達目標 4  | エンジニアとして理想的なコミュニケーションやプレゼンテーションができる。   | エンジニアとして標準的なコミュニケーションやプレゼンテーションができる。          | エンジニアとして必要な最低限のコミュニケーションやプレゼンテーションができる。 |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |   |   |  |          |
| 教育方法等  |  |   |   |  |          |
| 概要   | 企業・官庁・団体等 (以下受入機関) において就業体験など研修・実習を受けることにより、将来エンジニアになるための心構えや自覚を促し、また社会生活を体験することにより視野を広げることを目的とする。通常7月から8月の夏季休暇中に実施する。9月(実習後)に成果レポートを作成、提出するとともにインターンシップ成果発表会で実習成果について口頭発表する。                  |   |   |  |          |
| 授業の進め方・方法  | 本科目は3年生から5年生の間に就業経験を積むことが目的で開講されているが、就職活動の導入の意味合いが強いため、基本的には4年生での受講を想定している。よって、3年生において本科目を履修し単位を修得できるのは、コーオプ教育に参加する学生がコーオプ就業期間中の5日間を無給で就業し本科目の就業時間に置き換えた場合に限る。<br>※履修の意思のある学生はキャリア支援室長に相談すること。 |   |   |  |          |
| 注意点  | 受入機関に対して礼を失することなく、与えられた課題に対して前向きに取り組むとともに、職場で面倒を見ていただく方々に気持ちよく接することができるように心がけること。インターンシップは単なるアルバイトではないので、工業技術の専門について学ぶことはもちろんのこと、受入機関が社会からどのようなことを要求されているか、また安全や環境にどのように配慮しているかを学んでくること。       |   |   |  |          |
| 授業の属性・履修上の区分   |  |   |   |  |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング   |  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用    |   | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |          |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |  |   |   |  |          |
| 授業計画   |  |   |   |  |          |
|  | 週  | 授業内容  | 週ごとの到達目標                                |  |          |
| 前期   | 1stQ   | 1週  | ガイダンス                                   | インターンシップの意義、内容、受入機関に関する説明などを行う。            |          |
|  |  | 2週  | ガイダンス                                   | インターンシップの意義、内容、受入機関に関する説明などを行う。            |          |
|  |  | 3週  | 実習先決定                                   | 学生の実習先を決定し、受入機関に提出する書類の書き方を指導し、書類を作成する。    |          |
|  |  | 4週  | 実習先決定                                   | 学生の実習先を決定し、受入機関に提出する書類の書き方を指導し、書類を作成する。    |          |
|  |  | 5週  | 実習先決定                                   | 学生の実習先を決定し、受入機関に提出する書類の書き方を指導し、書類を作成する。    |          |
|  |  | 6週  | 実習前説明会                                  | 実習先での礼儀や身だしなみについて説明を行う。                    |          |
|  |  | 7週  | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  |  | 8週  | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  | 2ndQ   | 9週  | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  |  | 10週   | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  |  | 11週   | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  |  | 12週   | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  |  | 13週   | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |
|  |  | 14週   | インターンシップ実施                              | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。   |          |

|     |      |       |                  |  |
|-----|------|-------|------------------|--|
|     |      | 15週   | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 16週   | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
| 後期  | 3rdQ | 1週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 2週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 3週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 4週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 5週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 6週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 7週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 8週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     | 4thQ | 9週    | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 10週   | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 11週   | インターンシップ実施       | 主に夏季休業中に5日間程度の期間で、受入機関の指導の下で実習および研修を受ける。 |
|     |      | 12週   | レポート作成           | インターンシップ実施完了後は、実習内容に関するレポートを作成する。        |
|     |      | 13週   | レポート作成           | インターンシップ実施完了後は、実習内容に関するレポートを作成する。        |
|     |      | 14週   | 成果報告会            | 実習内容について口頭発表を行う。                         |
| 15週 |      | 成果報告会 | 実習内容について口頭発表を行う。 |  |
| 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     |     |     |
|-------------|----|------|-----------|-------|---------|-----|-----|
| <b>評価割合</b> |    |      |           |       |         |     |     |
|             | 試験 | 発表   | 相互評価      | 態度    | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合      | 0  | 0    | 0         | 30    | 30      | 40  | 100 |
| 基礎的能力       | 0  | 0    | 0         | 10    | 10      | 10  | 30  |
| 専門的能力       | 0  | 0    | 0         | 10    | 10      | 10  | 30  |
| 分野横断的能力     | 0  | 0    | 0         | 10    | 10      | 20  | 40  |

|  |   |  |  |   |      |
|--|---|--|--|---|------|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和05年度 (2023年度)  | 授業科目  | 共同教育 |
| 科目基礎情報   |   |  |  |   |      |
| 科目番号   | 1214T11   |  | 科目区分   | 専門 / 必修                                     |      |
| 授業形態   | 授業  |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                                     |      |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   |  | 対象学年   | 4   |      |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数   | 1   |      |
| 教科書/教材   | 各担当教員の指定による   |  |  |   |      |
| 担当教員   | 西本 浩司,原野 智哉,大北 裕司,奥本 良博,川畑 成之,松浦 史法,安田 武司,伊丹 伸  |  |  |   |      |
| 到達目標   |   |  |  |   |      |
| 1.一つの目標に向かってチームで活動できる。<br>2.チームの中で自己の役割を認識し、自らの長所を發揮しながら主体的に行動できる。<br>3.チームや自身の取組みを他者にわかりやすく、文章やプレゼンテーションで伝えることができる。 |   |  |  |   |      |
| ルーブリック   |   |  |  |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 最低限の到達レベル  |   |      |
| 評価項目1  | チームワークの意義と目的を理解し、チームの課題を自らの課題ととらえ、当事者意識をもってチーム作業に取り組むことができる。  | チームメンバーの意見をよく聞き、自らの感情を抑制したり、メンバーの仕事を手伝ったりするなど、チームのために必要な行動をとることができる。 | 自分の役割を重視しすぎた行動をとることもあるが、チーム内での自分の役割を認識した行動をとることができる。                                       |   |      |
| 評価項目2  | チームの改善につながる行動を考え実践することができる。指示待ちになることなく、自分の意思・判断によって責任を持って行動することができる。  | 周囲の状況を的確にとらえ、自身の能力や長所、実現可能な行動を理解して自ら進んで行動することができる。                   | 実現可能性を考慮していない行動を提案する場合もあるが、周囲の状況を理解したうえでチームに必要な行動を提案し、自ら行動を起こすことができる。                      |   |      |
| 評価項目3  | 広い対象に対してわかりやすく自分の考えを伝えるための説明・表現ができる。要点をとらえた説明ができ、具体例やエビデンスを使ってプレゼンで説明することができる。  | 相手の立場を考えた言葉を選び、自分の考えを記述・説明することができる。簡単な図表等を用いてプレゼンで説明することができる。        | 専門知識を有する相手に対して自分の考えを説明・記述し伝えることができる。感情を表す表現(相づち、ボディランゲージ、情緒的表現等)を使いながら自分の考えを説明・記述することができる。 |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |   |      |
| 学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 D-3 学習・教育到達度目標 E-2   |   |  |  |   |      |
| 教育方法等  |   |  |  |   |      |
| 概要   | チームとしての目標を達成するため、自らの役割を理解し活動できることを目的とする。  |  |  |   |      |
| 授業の進め方・方法  | 初回から数回はチームで取組む課題を検討・発表する。各回の取組みについて週報を作成し、LMS上で入力すること。週報の提出を持って出席とみなすため注意すること。授業は通年科目であるが中間発表を7月、最終発表は蒼阿祭(高専祭)での活動とする。それを踏まえたスケジュールを作成すること。また、全活動終了後に最終レポートを提出すること。 |  |  |   |      |
| 注意点  | 教員から専門的な指導はせず、学生自身で考えて取り組ませる。学生は必要な資料や情報を収集し、状況によっては教員に質問できる。   |  |  |   |      |
| 授業の属性・履修上の区分   |   |  |  |   |      |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング  |   | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                      |  | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応             |      |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |   |  |  |   |      |
| 授業計画   |   |  |  |   |      |
|  |   | 週  | 授業内容   | 週ごとの到達目標                                    |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 課題選定   | 課題を選定するための議論に主体的に参加することができる。                |      |
|  |   | 2週   |  |   |      |
|  |   | 3週   |  |   |      |
|  |   | 4週   | 課題選定・作業計画作成  | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 5週   |  |   |      |
|  |   | 6週   |  |   |      |
|  |   | 7週   | 課題選定・作業計画作成  | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 8週   |  |   |      |
|  | 2ndQ  | 9週   |  |   |      |
|  |   | 10週  | 課題発表会準備  | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 11週  |  |   |      |
|  |   | 12週  |  |   |      |
|  |   | 13週  | 課題発表会 (中間発表)   | 他者にわかりやすく取り組む課題を伝えることができる。                  |      |
|  |   | 14週  | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |
|  |   | 15週  | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |
|  |   | 16週  |  |   |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |
|  |   | 2週   | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |
|  |   | 3週   | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |
|  |   | 4週   | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |



|  |      |     |          |                                |  |
|--|------|-----|----------|--------------------------------|--|
|  |      | 5週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。       |  |
|  |      | 6週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。       |  |
|  |      | 7週  | 最終発表会準備  | 自身の取り組みをグループ内でわかりやすく伝えることができる。 |  |
|  |      | 8週  | 最終発表会    | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。 |  |
|  | 4thQ | 9週  |          |                                |  |
|  |      | 10週 |          |                                |  |
|  |      | 11週 |          |                                |  |
|  |      | 12週 |          |                                |  |
|  |      | 13週 |          |                                |  |
|  |      | 14週 |          |                                |  |
|  |      | 15週 |          |                                |  |
|  |      | 16週 |          |                                |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類                              | 分野     | 学習内容   | 学習内容の到達目標   | 到達レベル | 授業週 |
|---------------------------------|--------|--------|---|-------|-----|
| 分野横断的能力                         | 汎用的技能  | 汎用的技能  | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 他者の意見を聞き合意形成することができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 合意形成のために会話を成立させることができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 複数の情報を整理・構造化できる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。  | 3     |     |
|                                 |        |        | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3     |     |
|                                 |        |        | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。  | 3     |     |
| 事実をもとに論理や考察を展開できる。              | 3      |        |   |       |     |
| 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3      |        |   |       |     |
| 態度・志向性(人間力)                     | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 目標の実現に向けて計画ができる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。   | 3     |     |
|                                 |        |        | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。                              | 3     |     |
|                                 |        |        | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。  | 3     |     |
|                                 |        |        | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。   | 3     |     |
|                                 |        |        | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。  | 3     |     |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている | 3 |  |
|  |  |  | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                               | 3 |  |
|  |  |  | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                          | 3 |  |
|  |  |  | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。  | 3 |  |

評価割合

|         | 中間・定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 態度 | 発表・取り組み<br>姿勢 | その他 | 合計  |
|---------|---------|------|---------|----|---------------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0       | 0    | 50      | 0  | 50            | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0    | 0       | 0  | 0             | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0       | 0    | 0       | 0  | 0             | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0       | 0    | 50      | 0  | 50            | 0   | 100 |

|  |   |   |  |   |      |
|--|---|---|--|---|------|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度  | 令和05年度 (2023年度)  | 授業科目  | 共同教育 |
| 科目基礎情報   |   |   |  |   |      |
| 科目番号   | 1314T11   |   | 科目区分   | 専門 / 必修                                     |      |
| 授業形態   | 授業  |   | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 1                                     |      |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   |   | 対象学年   | 4   |      |
| 開設期  | 通年  |   | 週時間数   | 1   |      |
| 教科書/教材   | なし  |   |  |   |      |
| 担当教員   | 小松 実  |   |  |   |      |
| 到達目標   |   |   |  |   |      |
| 1. チームを組み、一つの目標に向かってチームで活動できる。<br>2. 現状と目標を把握し、そのギャップから課題を見つけ、解決方法の提案ができる。<br>3. 問題を分析するために様々な情報を収集し、活用することができる。<br>4. チームの中で自己の役割を認識し、自らの長所を發揮しながら主体的に行動できる。<br>5. チームや自身の取組みを他者にわかりやすく、文章やプレゼンテーションで伝えることができる。 |   |   |  |   |      |
| ルーブリック   |   |   |  |   |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安  | 最低限の到達レベルの目安(可)  |   |      |
| 到達目標1  | チームワークの意義と目的を理解し、チームの課題を自らの課題ととらえ、当事者意識をもってチーム作業に取り組むことができる。  | チームメンバーの意見をよく聞き、自らの感情を抑制したり、メンバーの仕事を手伝ったりするなど、チームのために必要な行動をとることができる。      | 自分の役割を重視しすぎた行動をとることもあるが、チーム内での自分の役割を認識した行動をとることができる。                                       |   |      |
| 到達目標2  | 取組む課題について十分に理解しており、問題の本質を明確に理解している。適切な解決策を提案したうえで、解決策に沿った行動をとることができる。   | 目標と現実とのギャップを客観的に分析・提示でき、問題の本質を理解できる。行動に結びつかないこともあるが、適切な範囲やレベルの解決策を提案できる。  | 課題について理解し、やや主観的な部分もあるものの、目標とのギャップの原因となっている問題について整理、列記、構造化することができる。                         |   |      |
| 到達目標3  | 収集した情報源や引用元の信頼性・正確性への配慮が必要となることを理解したうえで、課題の解決につながる情報を取捨選択できる。   | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。                                     | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集できる。  |   |      |
| 到達目標4  | チームの改善につながる行動を考え実践することができる。指示待ちになることなく、自分の意思・判断によって責任を持って行動することができる。  | 周囲の状況を的確にとらえ、自身の能力や長所、実現可能な行動を理解して自ら進んで行動することができる。                        | 実現可能性を考慮していない行動を提案する場合もあるが、周囲の状況を理解したうえでチームに必要な行動を提案し、自ら行動を起こすことができる。                      |   |      |
| 到達目標5  | 広い対象に対してわかりやすく自分の考えを伝えるための説明・表現ができる。要点をとらえた説明ができ、具体例やエビデンスを使ってプレゼンで説明することができる。  | 専門外の相手であっても、相手の立場を考えた言葉を選び、自分の考えを記述・説明することができる。簡単な図表等を用いてプレゼンで説明することができる。 | 専門知識を有する相手に対して自分の考えを説明・記述し伝えることができる。感情を表す表現(相づち、ボディランゲージ、情緒的表現等)を使いながら自分の考えを説明・記述することができる。 |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |   |  |   |      |
| 学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 E-1 学習・教育到達度目標 E-2   |   |   |  |   |      |
| 教育方法等  |   |   |  |   |      |
| 概要   | チームを構成し、演習を進める。自らの役割を理解し、チームとしての目標を達成するための活動ができることを目的とする。<br>本科目は数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシー)を構成し、プログラムの修了には本科目の修得が必要である。   |   |  |   |      |
| 授業の進め方・方法  | 初回～2回目までは、グループで取組む課題を実施計画書を作成する。残りの期間で自ら定めた目標を達成できるよう計画的に課題に取り組む。各回の取組みについて業務日報を作成し、LMS上にアップロードする。実施報告書・資料等の提出は、LMS上共同教育コース内に提出すること。<br>授業は通年科目であるが高専祭展示までに製作すること。それを踏まえたスケジュールを作成すること。<br>【授業時間30時間】 |   |  |   |      |
| 注意点  | 教員から指導はせず、学生自身で考えて取り組ませる。学生は必要な資料や情報を収集し、状況によっては教員に質問できる。<br>評価割合: 業務日報【個人採点30%】、実施報告書【個人採点50%】、作業計画書【チーム採点10%】、製作物【チーム採点10%】   |   |  |   |      |
| 授業の属性・履修上の区分   |   |   |  |   |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング   |   | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                |  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応  |      |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |   |   |  |   |      |
| 授業計画   |   |   |  |   |      |
|  | 週   | 授業内容  | 週ごとの到達目標   |   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週  | グループ決定、アイスブレイク<br>課題選定   | グループワークの基礎を知り、グループとして取り組んでいく準備ができる。         |      |
|  |   | 2週  | 課題選定・作業計画作成  | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 3週  | 課題選定・作業計画作成  | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 4週  | 課題審査会準備  | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 5週  | 課題審査会  | 他者にわかりやすく取り組む課題を伝えることができる。                  |      |
|  |   | 6週  | 課題への取り組み   | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |      |

|      |      |          |                          |                          |
|------|------|----------|--------------------------|--------------------------|
| 後期   |      | 7週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 8週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      | 2ndQ | 9週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 10週      | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 11週      | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 12週      | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 13週      | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 14週      | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 15週      | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 16週      |                          |                          |
|      | 3rdQ | 1週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 2週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 3週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 4週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 5週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
|      |      | 6週       | 課題への取り組み                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |
| 7週   |      | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
| 8週   |      | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
| 4thQ | 9週   | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
|      | 10週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
|      | 11週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
|      | 12週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
|      | 13週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
|      | 14週  | 課題への取り組み | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。 |                          |
|      | 15週  | まとめ      | 実施計画書等資料をまとめる。           |                          |
|      | 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 |
|-------------|---------------------------------|--------|---|-------|-----|
| 分野横断的能力     | 汎用的技能                           | 汎用的技能  | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 他者の意見を聞き合意形成することができる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 合意形成のために会話を成立させることができる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる  | 3     |     |
|             |                                 |        | 複数の情報を整理・構造化できる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。  | 3     |     |
|             |                                 |        | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3     |     |
|             |                                 |        | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 事実をもとに論理や考察を展開できる。  | 3     |     |
|             | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3      |   |       |     |
| 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性                          | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。   | 3     |     |
|             |                                 |        | 目標の実現に向けて計画ができる。  | 3     |     |
|             |                                 |        | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。   | 3     |     |

|  |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|
|  |  |  | <p>日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。</p> <p>社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。</p> <p>チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。</p> <p>チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。</p> <p>当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。</p> <p>チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。</p> <p>リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。</p> <p>適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。</p> <p>リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている</p> <p>法令やルールを遵守した行動をとれる。</p> <p>他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。</p> <p>技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。</p> | 3 |  |  |
|  |  |  | <p>工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。</p> <p>公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。</p> <p>要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。</p> <p>課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。</p> <p>提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。</p> <p>経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。</p>   | 3 |  |  |

評価割合

|         | 中間・定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | チーム評価 | その他 | 合計  |
|---------|---------|------|---------|-------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0       | 0    | 80      | 20    | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0    | 0       | 0     | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0       | 0    | 20      | 10    | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 0       | 0    | 60      | 10    | 0   | 70  |

|   |  |  |   |  |      |
|---|--|--|---|--|------|
| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和05年度 (2023年度)                           | 授業科目                                       | 共同教育 |
| 科目基礎情報  |  |  |   |  |      |
| 科目番号  | 1414T11  |  | 科目区分                                      | 専門 / 必修                                    |      |
| 授業形態  | 授業   |  | 単位の種別と単位数                                 | 履修単位: 1                                    |      |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)  |  | 対象学年                                      | 4  |      |
| 開設期   | 通年   |  | 週時間数                                      | 1  |      |
| 教科書/教材  | なし   |  |   |  |      |
| 担当教員  | 中村 厚信,小西 智也,大田 直友,大谷 卓,鄭 涛,上田 康平,杉山 雄樹,江連 涼友,吉田 岳人   |  |   |  |      |
| 到達目標  |  |  |   |  |      |
| 1. 化学分野の技術情報や企業活動を知り、文章にまとめることができる。<br>2. 異なる年齢の学生とチームを組み、一つの目標に向かってチームで活動できる。<br>3. チームの中で自己の役割を認識し、主体的に行動できる。 |  |  |   |  |      |
| ルーブリック  |  |  |   |  |      |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                   | 最低限の到達レベルの目安                              |  |      |
| 評価項目1   | 技術情報や企業活動を理解し、自らの内容を含めて文章にまとめることができる。  | 技術情報や企業活動を理解し、その内容を文章にまとめることができる。              | 技術情報や企業活動の基本的な事項を理解し、その事項を文章にまとめることができる。  |  |      |
| 評価項目2   | チームワークの意義と目的を理解し、チームの課題を自らの課題ととらえて当事者意識をもってチーム作業に取り組むことができる。   | メンバーの意見をよく聞いた上で、チームのために必要な行動を自ら考えて実施することができる。  | チーム内での自分の役割を認識した行動をとることができる。              |  |      |
| 評価項目3   | 自分の意思・判断によって責任を持って行動することができ、さらにチームの改善につながる行動を考え実践することができる。   | 周囲の状況を見て、自身の能力や長所、実現可能な行動を理解して自ら進んで行動することができる。 | 周囲の状況を理解したうえでチームに必要な行動を考え、自ら行動を起こすことができる。 |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |   |  |      |
| 学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 D-3 学習・教育到達度目標 E-2                                      |  |  |   |  |      |
| 教育方法等   |  |  |   |  |      |
| 概要  | 化学分野の先端知識や化学企業の活動についての知識を得る。さらに得られた知識をもとに、異なる学年の学生と協同し、イベントなどの企画・実施・報告を行う。この作業を通してチームとしての目標を達成するための活動ができることを目的とする。 |  |   |  |      |
| 授業の進め方・方法   | 講師による講義形式により化学分野の先端知識、及び企業活動についての知識を得る。イベント企画に関しては、グループ分けした上、教員がファシリテーターを担当する。                                     |  |   |  |      |
| 注意点   | イベント企画は、あらかじめスケジュールを立てて、決められた授業回数を計画的に使うこと。なお、イベントの実施においては、授業時間外となる場合がある。また、講義と企画立案の順番や実施回数は状況によっては変わることがある。       |  |   |  |      |
| 授業の属性・履修上の区分  |  |  |   |  |      |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング   |  | <input type="checkbox"/> ICT 利用                |   | <input 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                                     | 本授業の目的について理解できる。                           |      |
|   |  | 2週   | イベントの企画・立案                                | 年齢や性別の異なるグループの中で自分の役割を考え、コミュニケーション能力を身につける |      |
|   |  | 3週   | 化学コース教員による講義                              | 講演者が専門とする分野の背景と現在の問題点を理解できる                |      |
|   |  | 4週   | イベントの企画・立案                                | 年齢や性別の異なるグループの中で自分の役割を考え、コミュニケーション能力を身につける |      |
|   |  | 5週   | 外部講師による講義                                 | 講演者の話を聞き、進路について考えることができる                   |      |
|   |  | 6週   | 化学コース教員による講義                              | 講演者が専門とする分野の背景と現在の問題点を理解できる                |      |
|   |  | 7週   | 化学コース教員による講義                              | 講演者が専門とする分野の背景と現在の問題点を理解できる                |      |
|   |  | 8週   | 外部講師による講義                                 | 講演者の話を聞き、進路について考えることができる                   |      |
|   | 2ndQ   | 9週   | イベントの企画・立案                                | 年齢や性別の異なるグループの中で自分の役割を考え、コミュニケーション能力を身につける |      |
|   |  | 10週  | 外部講師による講義                                 | 講演者の話を聞き、進路について考えることができる                   |      |
|   |  | 11週  | 外部講師による講義                                 | 講演者の話を聞き、進路について考えることができる                   |      |
|   |  | 12週  | イベントの企画・立案                                | 年齢や性別の異なるグループの中で自分の役割を考え、コミュニケーション能力を身につける |      |
|   |  | 13週  | 外部講師による講義                                 | 講演者の話を聞き、進路について考えることができる                   |      |
|   |  | 14週  | イベント案のまとめ                                 | グループの一員として、物事の完成に協同して取り組める                 |      |
|   |  | 15週  | イベント案の報告                                  | グループの一員として、物事の完成に協同して取り組める                 |      |
|   |  | 16週  |   |  |      |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   |   |  |      |
|   |  | 2週   |   |  |      |
|   |  | 3週   |   |  |      |
|   |  | 4週   |   |  |      |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 5週  |  |  |
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

|         | レポート | 講演報告書 | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
|---------|------|-------|---------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 40   | 40    | 10      | 10        | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 10   | 10    | 0       | 0         | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 20   | 30    | 0       | 5         | 0   | 55  |
| 分野横断的能力 | 10   | 0     | 10      | 5         | 0   | 25  |

|   |   |  |   |                                 |     |
|---|---|--|---|---------------------------------|-----|
| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度   | 令和05年度 (2023年度)   | 授業科目                            | 副専門 |
| 科目基礎情報  |   |  |   |                                 |     |
| 科目番号  | 1554300   |  | 科目区分  | 専門 / 選択                         |     |
| 授業形態  | 授業  |  | 単位の種別と単位数   | 学修単位: 2                         |     |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)   |  | 対象学年  | 4                               |     |
| 開設期   | 前期  |  | 週時間数  | 2                               |     |
| 教科書/教材  | 改訂9版環境社会検定試験eco検定公式テキスト, 東京商工会議所, 日本能率協会マネジメントセンター                            |  |   |                                 |     |
| 担当教員  | 大田 直友   |  |   |                                 |     |
| 到達目標  |   |  |   |                                 |     |
| 1.持続可能性を理解し、環境問題の歴史を説明できる。<br>2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を説明できる。<br>3.地球温暖化、エネルギー問題、生物多様性、循環型社会、化学物質、放射能、地域や地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。<br>4.環境保全の基本原則、計画、環境基準、環境保全の手法、環境教育、環境影響評価について現状と課題を説明できる。<br>5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、説明できる。 |   |  |   |                                 |     |
| ルーブリック  |   |  |   |                                 |     |
|   | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安   | 未到達レベルの目安   |                                 |     |
| 1.持続可能性を理解し、環境問題の歴史を説明できる。  | 1.持続可能性を理解し、環境問題の歴史を詳細に説明できる。   | 1.持続可能性を理解し、環境問題の歴史を説明できる。   | 1.持続可能性を理解し、環境問題の歴史を説明できない。   |                                 |     |
| 2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を説明できる。  | 2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を詳細に説明できる。                                     | 2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を説明できる。                                     | 2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を説明できない。                                     |                                 |     |
| 3.地球温暖化、エネルギー問題、生物多様性、循環型社会、化学物質、放射能、地域や地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  | 3.地球温暖化、エネルギー問題、生物多様性、循環型社会、化学物質、放射能、地域や地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を詳細に説明できる。 | 3.地球温暖化、エネルギー問題、生物多様性、循環型社会、化学物質、放射能、地域や地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。 | 3.地球温暖化、エネルギー問題、生物多様性、循環型社会、化学物質、放射能、地域や地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できない。 |                                 |     |
| 4.環境保全の基本原則、計画、環境基準、環境保全の手法、環境教育、環境影響評価について現状と課題を説明できる。   | 4.環境保全の基本原則、計画、環境基準、環境保全の手法、環境教育、環境影響評価について現状と課題を詳細に説明できる。                    | 4.環境保全の基本原則、計画、環境基準、環境保全の手法、環境教育、環境影響評価について現状と課題を説明できる。                    | 4.環境保全の基本原則、計画、環境基準、環境保全の手法、環境教育、環境影響評価について現状と課題を説明できない。                    |                                 |     |
| 5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、説明できる。  | 5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、詳細に説明できる。                                 | 5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、説明できる。                                 | 5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、説明できない。                                 |                                 |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |   |                                 |     |
| 教育方法等   |   |  |   |                                 |     |
| 概要  | 環境と経済の両立をさせた「持続可能な社会」を担える人材をめざして、環境分野全般にわたる幅広い知識を身につける。                       |  |   |                                 |     |
| 授業の進め方・方法   | 小テスト、レポート、プレゼンで評価する。  |  |   |                                 |     |
| 注意点   |   |  |   |                                 |     |
| 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  | 1週  | 持続可能性と環境問題との歴史   | 1.持続可能性を理解し、環境問題の歴史を説明できる。  |                                 |     |
|   | 2週  | 地球の基礎知識  | 2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を説明できる。                                      |                                 |     |
|   | 3週  | 社会の現状：人口、経済、食料、資源、貧困   | 2.地球の物理・化学・生物的特徴や環境に関する社会の現状と課題を説明できる。                                      |                                 |     |
|   | 4週  | 地球温暖化  | 3.地球温暖化について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 5週  | エネルギー問題  | 3.エネルギー問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 6週  | 生物多様性とその危機   | 3.生物多様性について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 7週  | 地球規模の環境問題  | 3.地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 8週  | 地球規模の環境問題  | 3.地球規模の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 9週  | 循環型社会  | 3.循環型社会について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 10週   | 地域の環境問題  | 3.地域の環境問題について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。  |                                 |     |
|   | 11週   | 化学物質・放射能   | 3.化学物質、放射能について環境保全の視点から現状と課題を説明できる。   |                                 |     |
|   | 12週   | 環境保全の基本原則、計画、環境基準、手法   | 4.環境保全の基本原則、計画、環境基準、環境保全の手法について現状と課題を説明できる。                                 |                                 |     |
|   | 13週   | 環境教育、環境影響評価  | 4.環境教育、環境影響評価について現状と課題を説明できる。   |                                 |     |



|  |     |           |  |
|--|-----|-----------|--|
|  | 14週 | 行政、企業の役割  | 5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、説明できる。 |
|  | 15週 | 個人、NPOの役割 | 5.環境保全における行政、企業、市民の協働およびそれぞれの役割を理解し、説明できる。 |
|  | 16週 |           |  |

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

### 評価割合

|        | 定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
|--------|------|------|---------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 0    | 65   | 20      | 15        | 0   | 100 |
| 専門知識   | 0    | 65   | 20      | 15        | 0   | 100 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)  | 授業科目                                       | キャリアデザイン2                                |
| 科目基礎情報   |  |  |  |  |  |
| 科目番号   | 1594R02  |  | 科目区分   | 専門 / 選択                                    |  |
| 授業形態   |  |  | 単位の種別と単位数  | 履修単位: 3                                    |  |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  |  | 対象学年   | 4  |  |
| 開設期  | 通年   |  | 週時間数   | 3  |  |
| 教科書/教材   | 特になし   |  |  |  |  |
| 担当教員   | 奥本 良博  |  |  |  |  |
| 到達目標   |  |  |  |  |  |
| 1. 自分自身の計画に則って課外や校外での学習活動を遂行することによって、正規のカリキュラムからは得られない特別な成果を得る |  |  |  |  |  |
| ルーブリック   |  |  |  |  |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |  | 標準的な到達レベルの目安   |  | 未到達レベルの目安                                |
| 目的・到達目標 1  | キャリア支援室が主催するセミナー等に参加し、進路決定に至るまでの方針が立つ。自分の可能性を広げる活動に参加する。自分たちの企画した勉強会を運営し資格を取得する活動をする。  |  | キャリア支援室が主催するセミナー等に参加し、進路決定に至るまでの方針が立つ。自分の可能性を広げる活動に参加する。     |  | キャリア支援室が主催するセミナー等に参加し、進路決定に至るまでの方針が立たない。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |  |  |  |  |
| 教育方法等  |  |  |  |  |  |
| 概要   | 在学中や卒業後の人生を実りあるものにするために必要なスキルの基礎を修養するための課外や校外での活動を評価して単位化することを目的とした選択科目である (1年生から4年生)。   |  |  |  |  |
| 授業の進め方・方法  | キャリア支援室が認めた課外・校外の活動を所定の時間 (60分から90分程度) 行い、所定のレポートや課題を提出することで得られるキャリアポイント(CP)を貯めて、15CPを1単位の換算して申請することで最大3単位を学年末に認定する。CPを与えることができると思われる活動や認定の条件 (レポート・課題等) についてはmanabaにて公表する。活動は主に次の①から④に分類されるものである。<br>①卒業後のキャリア形成に向けての活動<br>②身近な職場での仕事体験 (校内)<br>③校内・校外でのボランティア活動<br>④自分の可能性を広げる活動 |  |  |  |  |
| 注意点  | キャリア支援室が主催するセミナー等以外の活動は、外部団体の活動や、本校教職員からの呼びかけに応じる形のものもあるが、多くは学生自ら自主的に企画・運営する活動であると考えられる。自らの活動がCP付与に値するものかどうかの確認は各自でキャリア支援室長に問い合わせること。  |  |  |  |  |
| 授業の属性・履修上の区分   |  |  |  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                 |  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |  |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                        |  |  |  |  |  |
| 授業計画   |  |  |  |  |  |
|  |  | 週  | 授業内容   | 週ごとの到達目標                                   |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | 1年生から4年生の間に「キャリアデザイン2記録用紙(その1)」をキャリア支援室にて受領し、受講をスタートさせてください。 |  |  |
|  |  | 2週   |  |  |  |
|  |  | 3週   |  |  |  |
|  |  | 4週   |  |  |  |
|  |  | 5週   |  |  |  |
|  |  | 6週   |  |  |  |
|  |  | 7週   |  |  |  |
|  |  | 8週   |  |  |  |
|  | 2ndQ   | 9週   |  |  |  |
|  |  | 10週  |  |  |  |
|  |  | 11週  |  |  |  |
|  |  | 12週  |  |  |  |
|  |  | 13週  |  |  |  |
|  |  | 14週  |  |  |  |
|  |  | 15週  |  |  |  |
|  |  | 16週  |  |  |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   |  |  |  |
|  |  | 2週   |  |  |  |
|  |  | 3週   |  |  |  |
|  |  | 4週   |  |  |  |
|  |  | 5週   |  |  |  |
|  |  | 6週   |  |  |  |
|  |  | 7週   |  |  |  |
|  |  | 8週   |  |  |  |
|  | 4thQ   | 9週   |  |  |  |
|  |  | 10週  |  |  |  |
|  |  | 11週  |  |  |  |
|  |  | 12週  |  |  |  |

|  |  |     |  |  |
|--|--|-----|--|--|
|  |  | 13週 |  |  |
|  |  | 14週 |  |  |
|  |  | 15週 |  |  |
|  |  | 16週 |  |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 0  | 100     | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 60      | 0   | 60  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0   | 20  |

|  |   |  |  |   |      |
|--|---|--|--|---|------|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和05年度 (2023年度)                            | 授業科目  | 共同教育 |
| 科目基礎情報   |   |  |  |   |      |
| 科目番号   | 1714T11   |  | 科目区分                                       | 専門 / 必修                                     |      |
| 授業形態   | 授業  |  | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 1                                     |      |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   |  | 対象学年                                       | 4   |      |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数                                       | 1   |      |
| 教科書/教材   | 担当教員の指定による  |  |  |   |      |
| 担当教員   | 吉田 晋, 平山 基  |  |  |   |      |
| 到達目標   |   |  |  |   |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生とチームを組み、一つの目標に向かってチームで活動できる。</li> <li>2. 現状の課題を見つけ、情報技術を用いた解決方法の提案ができる。</li> <li>3. 課題を分析するために様々な情報を収集し、活用することができる。</li> <li>4. チームの中で自己の役割を認識し、自らの長所を発揮しながら主体的に行動できる。</li> <li>5. チームや自身の取組みを他者にわかりやすく、デモやプレゼンテーションで伝えることができる。</li> </ol> |   |  |  |   |      |
| 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   | 最低限の到達レベルの目安(可)                            |   |      |
| 到達目標1  | チームワークの意義と目的を理解し、チームの課題を自らの課題ととらえ、当事者意識をもってチーム作業に取り組むことができる。  | チームメンバーの意見をよく聞き、自らの感情を抑制したり、メンバーの仕事を手伝ったりするなど、チームのために必要な行動をとることができる。 | チーム内での自分の役割を認識した行動をとることができる。               |   |      |
| 到達目標2  | 課題について十分に理解しており、適切な解決システムを提案したうえで、システムの具体的な設計ができる。  | 課題について客観的に分析・提示でき、適切な解決システムを提案できる。                                   | 課題について理解し、解決のために必要な要件について整理することができる。       |   |      |
| 到達目標3  | 収集した情報源や引用元の信頼性・正確性への配慮が必要となることを理解したうえで、課題の解決につながる情報を取捨選択できる。   | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。                                | 書籍、インターネット、ヒアリング等により必要な情報を適切に収集できる。        |   |      |
| 到達目標4  | チームの改善につながる行動を考え実践することができる。自分の意思・判断によって責任を持って行動することができる。  | 周囲の状況を的確にとらえ、自身の能力や長所、実現可能な行動を理解して自ら進んで行動することができる。                   | 周囲の状況を理解したうえでチームに必要な行動を提案し、自ら行動を起こすことができる。 |   |      |
| 到達目標5  | わかりやすくチームおよび自分の考えや成果を伝えるため、デモやプレゼンにて要点をとらえた説明ができる。  | チームおよび自分の考えを、簡単な図表等を用いてプレゼンで説明することができる。                              | 専門知識を有する相手に対して自分の考えを説明・記述し伝えることができる。       |   |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |   |      |
| 学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 E-2  |   |  |  |   |      |
| 教育方法等  |   |  |  |   |      |
| 概要   | ランダムに選んだメンバーによるチームを構成し、演習を進める。様々な考え方を有する構成員からなる集団において、自らの役割を理解し、チームとしての目標を達成するための活動ができることを目的とする。本科目内で取り組むグループワークで扱うテーマは、インターンシップ、システム設計1、システム設計2で扱うテーマと連携しながら、チーム活動を通して、目標を達成するための活動を学びます。本科目は数理・データサイエンス・AI教育プログラム(リテラシー)を構成し、プログラムの修了には本科目の修得が必要である。  |  |  |   |      |
| 授業の進め方・方法  | 初回から数回は毎回異なるグループにて進路研究および情報技術を用いて解決すべき課題の調査に取り組む。中盤からグループを固定し、システム開発により課題解決する対象の課題を発見するためのアイデアソンを行い、取り組む課題とその解決案の発表を行う。後半は、チームで開発するシステム案をまとめ、企業技術者の方へシステム案のアイデアレビュー、システム提案レビューを行い、アドバイスをもらいながらシステム案を完成させる。その後、チームでシステムを開発していく過程でのチーム運営や各自の役割について企業技術者の方に進捗レビューを実施しながら、チームによるシステム開発における進め方について学ぶ。チームの取り組み成果の最終発表会は12月上旬を予定している。システム案発表および最終発表では企業技術者の聴講を予定している。学外の人にもわかりやすくシステムを説明できるよう発表内容を考えることが重要である。 |  |  |   |      |
| 注意点  | 教員からグループワークおよびチーム活動について具体的な指導はせず、学生自身で考えて取り組ませる。学生は必要な情報を収集し、状況によっては教員に質問できる。企業技術者の方がグループワークやチーム開発におけるメンターとして関わってくれます。評価割合: システム案発表会【チーム採点20%】、最終発表会【チーム採点30%】、作業報告書【個人採点40%】、チーム内相互評価【個人採点10%】   |  |  |   |      |
| 授業の属性・履修上の区分   |   |  |  |   |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング   |   | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                           |  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応  |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業   |   |  |  |   |      |
| 授業計画   |   |  |  |   |      |
|  | 週   | 授業内容   | 週ごとの到達目標                                   |   |      |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | ガイダンス、参加企業紹介<br>進路研究                       | グループワークの基礎を知り、グループとして取り組んでいく準備ができる。         |      |
|  |   | 2週   | インターンシップ先研究<br>企業紹介、課題提案                   | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 3週   | インターンシップ先研究<br>企業紹介、課題提案                   | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 4週   | インターンシップ先研究<br>企業紹介、課題提案                   | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 5週   | システム開発のためのアイデアソン                           | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |      |
|  |   | 6週   |  |   |      |

|      |      |                  |                                |   |
|------|------|------------------|--------------------------------|---|
| 後期   | 2ndQ | 7週               |                                |   |
|      |      | 8週               |                                |   |
|      |      | 9週               | システム開発のためのアイデアソン               | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |
|      |      | 10週              | アイデアテーマ選定とシステム案の作成             | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。              |
|      |      | 11週              |                                |   |
|      |      | 12週              |                                |   |
|      |      | 13週              |                                |   |
|      |      | 14週              |                                |   |
|      | 3rdQ | 1週               | システム開発のためのアイデアソン               | 課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。 |
|      |      | 2週               | システム案アイデアレビュー                  | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。              |
|      |      | 3週               | システム案紹介レビュー                    | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。              |
|      |      | 4週               | システム開発役割担当レビュー                 | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |
|      |      | 5週               | 役割別進捗レビュー                      | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |
|      |      | 6週               | システム開発・ドキュメント進捗レビュー            | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |
|      |      | 7週               | システム開発・ドキュメント進捗レビュー            | 自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。                    |
|      |      | 8週               | システムデモ準備状況報告会                  | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。              |
| 4thQ | 9週   | システムデモ発表会        | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。 |   |
|      | 10週  | 企業メンターへの報告と、振り返り | 他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。 |   |
|      | 11週  |                  |                                |   |
|      | 12週  |                  |                                |   |
|      | 13週  |                  |                                |   |
|      | 14週  |                  |                                |   |
|      | 15週  |                  |                                |   |
|      | 16週  |                  |                                |   |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類                              | 分野    | 学習内容  | 学習内容の到達目標   | 到達レベル                     | 授業週 |  |
|---------------------------------|-------|-------|---|---------------------------|-----|--|
| 分野横断的能力                         | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能   | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。 | 3   |  |
|                                 |       |       | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 他者の意見を聞き合意形成することができる。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 合意形成のために会話を成立させることができる。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。   | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 複数の情報を整理・構造化できる。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。  | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3                         |     |  |
|                                 |       |       | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。  | 3                         |     |  |
| 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。            | 3     |       |   |                           |     |  |
| 事実をもとに論理や考察を展開できる。              | 3     |       |   |                           |     |  |
| 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 3     |       |   |                           |     |  |

|  |                 |                 |  |   |  |
|--|-----------------|-----------------|--|---|--|
| 態度・志向性(人間力)                                    | 態度・志向性          | 態度・志向性          | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。   | 3 |  |
|  |                 |                 | 目標の実現に向けて計画ができる。   | 3 |  |
|  |                 |                 | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。  | 3 |  |
|  |                 |                 | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。                       | 3 |  |
|  |                 |                 | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。   | 3 |  |
|  |                 |                 | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。   | 3 |  |
|  |                 |                 | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。   | 3 |  |
|  |                 |                 | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている                                   | 3 |  |
|  |                 |                 | 法令やルールを遵守した行動をとれる。   | 3 |  |
|  |                 |                 | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。                                    | 3 |  |
|  |                 |                 | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。  | 3 |  |
|  |                 |                 | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。 | 3 |  |
|  |                 |                 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。                                    | 3 |  |
|  |                 |                 | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。  | 3 |  |
| 企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。         | 3               |                 |  |   |  |
| 調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。     | 3               |                 |  |   |  |
| 企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。        | 3               |                 |  |   |  |
| 技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。 | 3               |                 |  |   |  |
| 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。 | 3               |                 |  |   |  |
| 総合的な学習経験と創造的思考力                                | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。                             | 3 |  |
|  |                 |                 | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。                             | 3 |  |
|  |                 |                 | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。  | 3 |  |
|  |                 |                 | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。                                  | 3 |  |

評価割合

|         | 中間・定期試験 | 相互評価 | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
|---------|---------|------|---------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0       | 10   | 40      | 50        | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0    | 0       | 0         | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0       | 0    | 0       | 0         | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0       | 10   | 40      | 50        | 0   | 100 |

|   |   |                                 |                               |   |      |  |
|---|---|---------------------------------|-------------------------------|---|------|--|
| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)               | 授業科目                                      | 共同教育 |  |
| 科目基礎情報  |   |                                 |                               |   |      |  |
| 科目番号  | 1814T11   |                                 | 科目区分                          | 専門 / 必修                                   |      |  |
| 授業形態  | 授業  |                                 | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 1                                   |      |  |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)   |                                 | 対象学年                          | 4   |      |  |
| 開設期   | 前期  |                                 | 週時間数                          | 2   |      |  |
| 教科書/教材  | 資料配布  |                                 |                               |   |      |  |
| 担当教員  | 長田 健吾,角野 拓真   |                                 |                               |   |      |  |
| 到達目標  |   |                                 |                               |   |      |  |
| 1. 自らのアイデアを出すことができる。<br>2. 考案したものを図化することができる。<br>3. 自らのアイデアを文章や発表で伝えることができる。              |   |                                 |                               |   |      |  |
| ルーブリック  |   |                                 |                               |   |      |  |
|   | 理想的な到達レベル   | 標準的な到達レベル                       | 最低限の到達レベル                     |   |      |  |
| 到達目標1   | 意匠権を理解し, 自らのアイデアを出すことができる。  | 自らのアイデアを出すことができる。               | 自らのアイデアを少し出すことができる。           |   |      |  |
| 到達目標2   | 考案したものを見やすく図化することができる。  | 考案したものを図化することができる。              | 考案したものを自身に分かる程度で図化することができる。   |   |      |  |
| 到達目標3   | 自身の取組みを分かりやすく文章や発表で伝えることができる。   | 自身の取組みを文章や発表で伝えることができる。         | 自身の取組みを文章や発表で少し伝えることができる。     |   |      |  |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                 |                               |   |      |  |
| 学習・教育到達度目標 A-1 学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 A-3 学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-4 学習・教育到達度目標 E-2 |   |                                 |                               |   |      |  |
| 教育方法等   |   |                                 |                               |   |      |  |
| 概要  | デザインパテントコンテスト, トートバックのデザイン, 建設アピールのための壁画デザインのいずれかを選択して, アイデアを提案する。これに関連してデザイン提案に欠かせない, また建設・建築分野にも関わりのある意匠権について学習する。意匠権に関する市場調査や過去作品の調査を行いながら自らのアイデアを提案し, 提案資料の作成を行う。                                 |                                 |                               |   |      |  |
| 授業の進め方・方法   | 意匠権について理解し, 自らデザインの対象としたいものを選定する。作品のアイデア思考と図化を行い, 並行して市場調査を実施する。意匠提出書にアイデアの説明文を記載し, 他者に分かるように図面を完成させる。最後に発表を行い, 自らデザインした作品を分かりやすく伝える。<br>成績評価は, 意匠提出書の内容を80%, 発表・取り組み姿勢を20%としてそれぞれ採点する。<br>【授業時間30時間】 |                                 |                               |   |      |  |
| 注意点   | 筆記用具 (シャープペン・鉛筆) を持参する。図面を手書きで作成する学生は, スケッチ用の用紙を準備する。   |                                 |                               |   |      |  |
| 授業の属性・履修上の区分  |   |                                 |                               |   |      |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング   |   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                               | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応           |      |  |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業   |   |                                 |                               |   |      |  |
| 授業計画  |   |                                 |                               |   |      |  |
|   | 週   | 授業内容                            | 週ごとの到達目標                      |   |      |  |
| 前期  | 1stQ  | 1週                              | オリエンテーション<br>意匠権の説明           | 授業の目的が理解できる。<br>意匠権について理解できる。             |      |  |
|   |   | 2週                              | 意匠権の説明<br>対象物の選定              | 意匠権について理解できる。<br>対象物を選定できる。               |      |  |
|   |   | 3週                              | 対象物の選定<br>市場調査                | 対象物を選定できる。<br>関連する先行物品, 意匠等を調査できる。        |      |  |
|   |   | 4週                              | アイデア思考<br>市場調査                | アイデアを思考・発案できる。<br>関連する先行物品, 意匠等を調査できる。    |      |  |
|   |   | 5週                              | アイデア思考と図化<br>市場調査             | アイデアを思考・発案・図化できる。<br>関連する先行物品, 意匠等を調査できる。 |      |  |
|   |   | 6週                              | アイデア思考と図化<br>市場調査             | アイデアを思考・発案・図化できる。<br>関連する先行物品, 意匠等を調査できる。 |      |  |
|   |   | 7週                              | アイデア思考と図化<br>市場調査             | アイデアを思考・発案・図化できる。<br>関連する先行物品, 意匠等を調査できる。 |      |  |
|   |   | 8週                              | アイデア思考と図化<br>市場調査             | アイデアを思考・発案・図化できる。<br>関連する先行物品, 意匠等を調査できる。 |      |  |
|   | 2ndQ  | 9週                              | アイデア思考と図化<br>意匠提出書もしくは提案資料の作成 | 意匠提出書・提案資料を作成できる。<br>アイデアを文章で伝えることができる。   |      |  |
|   |   | 10週                             | 意匠提出書もしくは提案資料の作成              | 意匠提出書・提案資料を作成できる。<br>アイデアを文章で伝えることができる。   |      |  |
|   |   | 11週                             | 意匠提出書もしくは提案資料の作成              | 意匠提出書・提案資料を作成できる。<br>アイデアを文章で伝えることができる。   |      |  |
|   |   | 12週                             | 意匠提出書もしくは提案資料の作成              | 意匠提出書・提案資料を作成できる。<br>アイデアを文章で伝えることができる。   |      |  |
|   |   | 13週                             | 意匠提出書もしくは提案資料の作成              | 意匠提出書・提案資料を作成できる。<br>アイデアを文章で伝えることができる。   |      |  |
|   |   | 14週                             | 意匠提出書・提案資料の発表                 | 意匠提出書・提案資料を用いて考案した作品を発表できる。               |      |  |
|   |   | 15週                             | 意匠提出書・提案資料の発表                 | 意匠提出書・提案資料を用いて考案した作品を発表できる。               |      |  |
|   |   | 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    |         |      |         |           |     |     |
|---------|---------|------|---------|-----------|-----|-----|
|         | 中間・定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0       | 0    | 80      | 20        | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0       | 0    | 20      | 0         | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 0       | 0    | 60      | 10        | 0   | 70  |
| 分野横断的能力 | 0       | 0    | 0       | 10        | 0   | 10  |



|  |  |                                 |                   |                                 |       |     |
|--|--|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------|-----|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)   | 授業科目                            | 機械工作法 |     |
| 科目基礎情報   |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 科目番号   | 1555100  | 科目区分                            | 専門 / 選択           |                                 |       |     |
| 授業形態   | 授業   | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2           |                                 |       |     |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  | 対象学年                            | 5                 |                                 |       |     |
| 開設期  | 前期   | 週時間数                            | 前期:2              |                                 |       |     |
| 教科書/教材   | 必要に応じて資料を配布する。/機械工作法 平井、和田、塚本(コロナ社)  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 担当教員   | 西本 浩司  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 到達目標   |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 1. 鑄造の概要および各種鑄造法について説明できる。<br>2. 溶接の概要および各種溶接法について説明できる。<br>3. 切削の概要および各種切削法について説明できる。<br>4. 研削の概要および各種研削法について説明できる。<br>5. 塑性加工の概要および各種塑性加工法について説明できる。 |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| ルーブリック   |  |                                 |                   |                                 |       |     |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 最低限の到達レベル         |                                 |       |     |
| 到達目標1  | 鑄物作成法、鑄型の構造と種類および特殊鑄造について説明することができる。   | 鑄造の概要および各種鑄造法について説明できる。         | 鑄造の概要について説明できる。   |                                 |       |     |
| 到達目標2  | 接合材料と継手様式に応じた溶接法を選択し説明することができる。  | 溶接の概要および各種溶接法について説明できる。         | 溶接の概要について説明できる。   |                                 |       |     |
| 到達目標3  | 各種切削機械の種類と構造を理解し、説明することができる。   | 切削の概要および各種切削法について説明できる。         | 切削の概要について説明できる。   |                                 |       |     |
| 到達目標4  | 研削加工の概要と砥石の3要素について理解し、説明することができる。  | 研削の概要および各種研削法について説明できる。         | 研削の概要について説明できる。   |                                 |       |     |
| 到達目標5  | 各種加工法の特性を理解し、工作物に対して最適な加工法が選択できる。  | 塑性加工の概要および各種塑性加工法について説明できる。     | 塑性加工の概要について説明できる。 |                                 |       |     |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 教育方法等  |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 概要   | 各種機械部品の製造においては、最適な製品を最小工程かつ最短期間で製作できることが望ましい。本講義では、代表的な機械工作法である除去加工、変形加工、付加工について学習する。また、各種工作法および工作機械の基礎的な事柄を理解し、工作物に対して最適な加工方法を選択できる能力を養うことを目的とする。 |                                 |                   |                                 |       |     |
| 授業の進め方・方法  | 原則として、授業は講義形式にて行う。<br>この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。<br>【授業時間30時間+自学自習時間60時間】  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 注意点  |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 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                              | 機械工作法の概要          | 除去加工、変形加工、付加工について説明できる。         |       |     |
|  |  | 2週                              | 鑄造                | 鑄造の概要について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 3週                              | 鑄造                | 各種鑄造法について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 4週                              | 鑄造                | 各種鑄造法について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 5週                              | 溶接                | 溶接の概要について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 6週                              | 溶接                | 各種溶接法について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 7週                              | 溶接                | 各種溶接法について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 8週                              | 中間試験              |                                 |       |     |
|  | 2ndQ   | 9週                              | 切削                | 切削の概要および各種切削法について説明できる。         |       |     |
|  |  | 10週                             | 切削                | 各種切削法について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 11週                             | 研削                | 研削の概要について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 12週                             | 研削                | 各種研削法について説明できる。                 |       |     |
|  |  | 13週                             | 塑性加工              | 塑性加工の概要について説明できる。               |       |     |
|  |  | 14週                             | 塑性加工              | 各種塑性加工法について説明できる。               |       |     |
|  |  | 15週                             | 塑性加工              | 各種塑性加工法について説明できる。               |       |     |
|  |  | 16週                             | 期末試験返却            |                                 |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標  |  |                                 |                   |                                 |       |     |
| 分類   | 分野   | 学習内容                            | 学習内容の到達目標         | 到達レベル                           | 授業週   |     |
| 評価割合   |  |                                 |                   |                                 |       |     |
|  | 試験   | 小テスト                            | ポートフォリオ           | 発表・取り組み姿勢                       | その他   | 合計  |
| 総合評価割合   | 70   | 0                               | 30                | 0                               | 0     | 100 |
| 基礎的能力  | 0  | 0                               | 0                 | 0                               | 0     | 0   |
| 専門的能力  | 70   | 0                               | 30                | 0                               | 0     | 100 |

|         |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|---|---|---|

|  |   |  |                                 |  |      |
|--|---|--|---------------------------------|--|------|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度                                     | 令和06年度 (2024年度)                 | 授業科目   | 伝熱工学 |
| 科目基礎情報   |   |  |                                 |  |      |
| 科目番号   | 1555101   |  | 科目区分                            | 専門 / 選択  |      |
| 授業形態   | 授業  |  | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2  |      |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   |  | 対象学年                            | 5  |      |
| 開設期  | 後期  |  | 週時間数                            | 後期:4   |      |
| 教科書/教材   | 「伝熱工学」 田坂英紀 森北出版  |  |                                 |  |      |
| 担当教員   | 草野 剛嗣,西本 浩司   |  |                                 |  |      |
| 到達目標   |   |  |                                 |  |      |
| 1. 熱伝導、熱伝達、熱放射における伝熱量を算出できる。<br>2. 伝熱機器の熱設計を行うことができる。<br>3. エネルギーの利用方法について多面的に考えることができる。 |   |  |                                 |  |      |
| ルーブリック   |   |  |                                 |  |      |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                             | 最低限の到達レベル(可)                    |  |      |
| 到達目標1  | 伝熱の基本3形態である、熱伝導、熱伝達、熱放射の原理を理解し、伝熱量を算出できる。   | 伝熱の基本3形態である、熱伝導、熱伝達、熱放射の原理を理解し、分類できる。    | 伝熱の基本3形態である。熱伝導、熱伝達、熱放射を分類できる。  |  |      |
| 到達目標2  | 伝熱機器の熱設計と数値シミュレーション手法について理解し、実施することができる。  | 伝熱機器の熱設計と数値シミュレーション手法について理解し、説明することができる。 | 伝熱機器の熱設計と数値シミュレーション手法について理解できる。 |  |      |
| 到達目標3  | 熱エネルギーの有効利用方法について多面的に考えることができる。   | 熱エネルギーの有効利用方法について理解し、特徴を説明できる。           | 熱エネルギーの有効利用方法について理解できる。         |  |      |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                                 |  |      |
| 教育方法等  |   |  |                                 |  |      |
| 概要   | 自然界における熱現象から家庭用・工業用の伝熱機器にいたるまで熱は利用されている。様々な形態の熱の移動現象やそこで生じる伝熱量の問題を取り上げ、伝熱機器の熱設計に関する知識、再生可能熱エネルギーの利用や省エネルギー化といった、これからの社会で求められる熱エネルギーの有効利用法について理解を確かなものにする。 |  |                                 |  |      |
| 授業の進め方・方法  | 伝熱工学は熱力学と流体力学、そして他の工学科目に関連した学問であるため、関連科目の概略と様々な伝熱形態の原理を学びながら、伝熱量計算・熱設計の応用問題を解く能力を養っていく。さらにこれからの持続可能な社会を築く上で必要な再生可能エネルギーの利用方法についても学ぶ。【授業時間30時間+自学自習時間60時間】 |  |                                 |  |      |
| 注意点  | 様々な伝熱現象は物理現象に起因して生じます。これらの物理現象は数学的に表されることが多いため、できるだけ講義中の理解やノート(板書を書き写すこと)が重要です。ノートを利用して復習を行い、伝熱工学に関する理解を深めてください。<br>参考書:「熱エネルギー・環境保全の工学」 コロナ社 平惣書店        |  |                                 |  |      |
| 授業の属性・履修上の区分   |   |  |                                 |  |      |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング  |   | <input type="checkbox"/> ICT 利用          |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応         |      |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |   |  |                                 |  |      |
| 授業計画   |   |  |                                 |  |      |
|  | 週   | 授業内容                                     | 週ごとの到達目標                        |  |      |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                       | 身の回りの伝熱現象と伝熱の基本3形態              | 熱の移動現象の基本3形態とその原理を説明できる。                           |      |
|  |   | 2週                                       | 定常熱伝導 1                         | 熱伝導の基礎式、熱流速と伝熱量の計算ができる。                            |      |
|  |   | 3週                                       | 定常熱伝導 2・非定常熱伝導 1                | 定常と非定常熱伝導の違いを理解し、伝熱量の計算ができる。                       |      |
|  |   | 4週                                       | 非定常熱伝導 2                        | 二次元や複雑な形状の非定常熱伝導現象について、温度や伝熱量を計算することができる。          |      |
|  |   | 5週                                       | 熱通過                             | 熱通過を理解し、熱抵抗を計算で求めることができる。                          |      |
|  |   | 6週                                       | 強制対流熱伝達                         | 伝熱機器で見られるような強制対流による対流熱伝達現象について理解し、伝熱量を計算することができる。  |      |
|  |   | 7週                                       | 自然対流熱伝達                         | 自然現象で多く見られる自然対流によって生じる熱伝達現象について理解し、伝熱量を計算することができる。 |      |
|  |   | 8週                                       | 中間試験                            |  |      |
|  | 4thQ  | 9週                                       | 放射熱伝達                           | 放射による熱伝達現象について説明できる。                               |      |
|  |   | 10週                                      | 相変化を伴う熱移動と燃焼・反応現象               | 沸騰・凝縮を伴う熱伝達現象や燃焼・化学反応を伴う場合の伝熱量計算ができる。              |      |
|  |   | 11週                                      | 熱設計と数値解析                        | 簡単な伝熱機器の熱設計と数値シミュレーションを行うことができる。                   |      |
|  |   | 12週                                      | 熱エネルギーと資源                       | エネルギーをめぐる諸問題を理解し、再生可能エネルギーを説明できる。                  |      |
|  |   | 13週                                      | 従来型熱エネルギーシステム                   | 従来の熱エネルギー循環とエネルギー機器について説明することができる。                 |      |
|  |   | 14週                                      | 将来型熱エネルギーシステム                   | これからの熱エネルギーの有効利用と省エネルギー化について理解し、対応策を検討することができる。    |      |
|  |   | 15週                                      | 期末試験                            |  |      |
|  |   | 16週                                      | 答案返却                            |  |      |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標  |   |  |                                 |  |      |
| 分類   | 分野  | 学習内容                                     | 学習内容の到達目標                       | 到達レベル  | 授業週  |
| 評価割合   |   |  |                                 |  |      |

|         | 定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 70   | 0    | 30      | 0         | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0         | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70   | 0    | 30      | 0         | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0       | 0         | 0   | 0   |

|   |   |                                 |                                       |  |  |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                       | 授業科目   | 計測工学                                       |
| 科目基礎情報  |   |                                 |                                       |  |  |
| 科目番号  | 1555102   |                                 | 科目区分                                  | 専門 / 選択  |  |
| 授業形態  | 授業  |                                 | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2  |  |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)   |                                 | 対象学年                                  | 5  |  |
| 開設期   | 後期  |                                 | 週時間数                                  | 後期:2   |  |
| 教科書/教材  | 図解よくわかる機械計測 (共立出版)  |                                 |                                       |  |  |
| 担当教員  | 伊丹 伸  |                                 |                                       |  |  |
| 到達目標  |   |                                 |                                       |  |  |
| 1.計測の基礎知識 (国際単位系、計測用語など) について理解し、説明できる。<br>2.計測原理にまつわる法則や現象を理解し、説明できる。<br>3.代表的な機械系計測機器の構造や測定原理、測定方法を理解し、説明できる。 |   |                                 |                                       |  |  |
| ルーブリック  |   |                                 |                                       |  |  |
|   | 理想的な到達レベルの目安(優)   |                                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                       |  | 最低限の到達レベルの目安(可)                            |
| 到達目標1   | 計測の基礎知識 (国際単位系、計測用語など) について深く理解し、説明できる。   |                                 | 計測の基礎知識 (国際単位系、計測用語など) について理解し、説明できる。 |  | 計測の基礎知識 (国際単位系、計測用語など) について関係資料を見ながら説明できる。 |
| 到達目標2   | 計測原理にまつわる法則や現象を深く理解し、説明できる。   |                                 | 計測原理にまつわる法則や現象を理解し、説明できる。             |  | 計測原理にまつわる法則や現象を関係資料を見ながら説明できる。             |
| 到達目標3   | 代表的な機械系計測機器の構造や測定原理、測定方法を深く理解し、説明できる。   |                                 | 代表的な機械系計測機器の構造や測定原理、測定方法を理解し、説明できる。   |  | 代表的な機械系計測機器の構造や測定原理、測定方法を関係資料を見ながら説明できる。   |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                 |                                       |  |  |
| 教育方法等   |   |                                 |                                       |  |  |
| 概要  | 計測に関する基礎知識 (国際単位系、測定誤差、不確かさ、測定の定義と種類など) や機械系の各種計測機器の構造や原理、測定方法および特徴について学ぶ。  |                                 |                                       |  |  |
| 授業の進め方・方法   | 教科書を中心にした座学形式で授業を進める。必要に応じて計測機器の実物 (各種センサ、ブロックゲージ、放射温度計、金属線抵抗温度計など) をみせよう。<br>この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習として毎回予習・復習した内容をまとめ、レポートとして提出してもらいます。<br>【授業時間31時間+自学自習時間60時間】 |                                 |                                       |  |  |
| 注意点   | レポートの提出を2回程度予定しているが、必ず自分の言葉で記述すること。インターネット上の情報や他人のレポートを安易にコピーや模写したものは認めない。<br>参考書: 計測工学入門 [第3版・補訂版] (森北出版)  |                                 |                                       |  |  |
| 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                              | 計測の基本概要                               | 計測と計測工学の定義について理解し、説明できる。                                   |  |
|   |   | 2週                              | 計測の基本概要                               | センサ、計測工学における測定法について理解し、説明できる。                              |  |
|   |   | 3週                              | 計測の基本概要                               | 計測工学における測定方式、計測用語について理解し、説明できる。                            |  |
|   |   | 4週                              | 計測の基礎知識                               | 国際単位系および測定誤差について理解し、説明できる。                                 |  |
|   |   | 5週                              | 計測の測定データの取扱い                          | 有効数字や測定データの統計処理について理解し、説明できる。                              |  |
|   |   | 6週                              | 長さの測定                                 | 長さ測定に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。             |  |
|   |   | 7週                              | 長さの測定                                 | 長さ測定に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法、特徴などについて理解し、説明できる。               |  |
|   |   | 8週                              | 【中間試験】                                |  |  |
|   | 4thQ  | 9週                              | 角度の測定                                 | 角度測定に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。             |  |
|   |   | 10週                             | 面の測定                                  | 面測定に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。              |  |
|   |   | 11週                             | 座標による測定                               | 2次元および3次元測定機の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。               |  |
|   |   | 12週                             | 質量・力の測定                               | 質量・力に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。             |  |
|   |   | 13週                             | 力・圧力の測定                               | 力・圧力に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。             |  |
|   |   | 14週                             | 密度・温度の測定                              | 密度・温度に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。            |  |
|   |   | 15週                             | 温度・湿度・熱量・時間・振動の測定                     | 温度・湿度・熱量・時間・振動測定に関する各種計測機器の構造、原理、測定方法および特徴などについて理解し、説明できる。 |  |
|   |   | 16週                             | 【期末試験答案返却】                            |  |  |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   |   |                                 |                                       |  |  |
| 分類  | 分野  | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                             | 到達レベル  | 授業週  |

| 評価割合    |         |      |         |           |     |     |
|---------|---------|------|---------|-----------|-----|-----|
|         | 中間・定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 65      | 0    | 20      | 15        | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 25      | 0    | 5       | 0         | 0   | 30  |
| 専門的能力   | 40      | 0    | 10      | 15        | 0   | 65  |
| 分野横断的能力 | 0       | 0    | 5       | 0         | 0   | 5   |

|   |  |  |                                    |  |         |     |
|---|--|--|------------------------------------|--|---------|-----|
| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度   | 令和06年度 (2024年度)                    | 授業科目                                       | 材料選択の科学 |     |
| 科目基礎情報  |  |  |                                    |  |         |     |
| 科目番号  | 1555103  |  | 科目区分                               | 専門 / 選択                                    |         |     |
| 授業形態  | 授業   |  | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2                                    |         |     |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)  |  | 対象学年                               | 5  |         |     |
| 開設期   | 後期   |  | 週時間数                               | 後期:2                                       |         |     |
| 教科書/教材  | 「材料学・機械系教科書シリーズ6」、コロナ社 / 参考書は授業中に指定する。   |  |                                    |  |         |     |
| 担当教員  | 奥本 良博  |  |                                    |  |         |     |
| 到達目標  |  |  |                                    |  |         |     |
| 1. 機械材料として利用されている固体の性質を理解できる。<br>2. 各種材料の科学的選択手法を理解できる。 |  |  |                                    |  |         |     |
| ルーブリック  |  |  |                                    |  |         |     |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                                 | 最低限の到達レベルの目安(可)                    |  |         |     |
| 到達目標1   | 金属材料、セラミックスおよびプラスチックの特徴と違いを理解し、各種図表を作成して説明できる。   | 金属材料、セラミックスおよびプラスチックの特徴と違いを理解し、口頭で説明できる。     | 金属材料、セラミックスおよびプラスチックの特徴と違いを理解できる。  |  |         |     |
| 到達目標2   | 強度設計しようとする部品のモデルを理解し、性能指標の式をたてて、材料選択が正しくできる。   | 強度設計しようとする部品のモデルを理解し、性能指標の式をたてて、材料選択の準備ができる。 | 強度設計しようとする部品のモデルを理解し、性能指標の式をたてられる。 |  |         |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |  |                                    |  |         |     |
| 教育方法等   |  |  |                                    |  |         |     |
| 概要  | 機械技術者は種々の材料の中から最適であると思われる材料を選択しなければならない。機械設計のうちの多くを占める強度設計においても、学習する立場としてはテキストの著者により既に選択されている材料の特性をもとに計算を実行することになる。しかし、その選択の根拠はいったい何か。現代を生きる技術者にとって必須である、「無数の材料の中から科学的に材料を選択する方法」について、その基礎を伝授する。 |  |                                    |  |         |     |
| 授業の進め方・方法   | 前半は各種材料についての学習になるので、広く機械材料を知るための調べ物も学習の大事な一部になる。後半は計算が中心となり、材料力学等の力学系科目の習得を前提としている。【授業時間30時間+自学自習時間60時間】   |  |                                    |  |         |     |
| 注意点   | 材料に対する知識の平準化をはかるため、前半は鉄鋼材料以外の材料についての講義を行う。また、材料特性等の暗記だけでは材料選択を科学的に行うことはできない。講義では機械構造物の強度設計に必要な知識(加工学および力学系科目で習った知識)を総整理して活用するので、たとえこれらが苦手でも(単位を落とすとしても)きちんと復習する態度が必要である。                         |  |                                    |  |         |     |
| 授業の属性・履修上の区分  |  |  |                                    |  |         |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング          |  | <input type="checkbox"/> ICT 利用              |                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |         |     |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                 |  |  |                                    |  |         |     |
| 授業計画  |  |  |                                    |  |         |     |
|   | 週  | 授業内容   | 週ごとの到達目標                           |  |         |     |
| 後期  | 3rdQ   | 1週   | 機械材料の性質 ガイダンス                      | 機械材料に求められる特性を理解できる。                        |         |     |
|   |  | 2週   | 金属の性質 1                            | 金属の腐食と防食について理解できる。                         |         |     |
|   |  | 3週   | 金属の性質 2                            | 形状記憶合金等特殊金属の特性について理解できる。                   |         |     |
|   |  | 4週   | セラミックスの性質 1                        | 機械構造部品におけるセラミックスの重要性が理解できる。                |         |     |
|   |  | 5週   | セラミックスの性質 2                        | 5大エンジニアリングセラミックの特徴が理解できる。                  |         |     |
|   |  | 6週   | プラスチックの性質 1                        | 5大汎用プラ・5大エンプラの特性が理解できる。                    |         |     |
|   |  | 7週   | プラスチックの性質 2                        | ポリマー・アロイの概念とゴムの特徴が理解できる。                   |         |     |
|   |  | 8週   | 中間試験                               |  |         |     |
|   | 4thQ   | 9週   | 材料選択チャート                           | 材料選択チャートの存在と利用価値を理解できる。                    |         |     |
|   |  | 10週  | 材料選択チャートの使い方 1                     | 性能指標の計算手順が理解できる。                           |         |     |
|   |  | 11週  | 材料選択チャートの使い方 2                     | 材料選択チャートの使い方を理解できる。                        |         |     |
|   |  | 12週  | 材料選択のケーススタディ 1                     | 具体的な課題に対する材料選択のアプローチを理解できる。                |         |     |
|   |  | 13週  | 材料選択のケーススタディ 2                     | 具体的な課題に対する材料選択のアプローチを理解できる。                |         |     |
|   |  | 14週  | 材料選択のケーススタディ 3                     | 具体的な課題に対する材料選択のアプローチを理解できる。                |         |     |
|   |  | 15週  | 【材料選択】のまとめ                         | 材料選択のアプローチを実践できる。                          |         |     |
|   |  | 16週  | 期末試験・答案返却                          |  |         |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                   |  |  |                                    |  |         |     |
| 分類  | 分野   | 学習内容   | 学習内容の到達目標                          | 到達レベル                                      | 授業週     |     |
| 評価割合  |  |  |                                    |  |         |     |
|   | 定期試験   | 小テスト   | ポートフォリオ                            | 発表・取り組み姿                                   | その他     | 合計  |
| 総合評価割合  | 60   | 30   | 10                                 | 0  | 0       | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0                                  | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60   | 30   | 10                                 | 0  | 0       | 100 |
| 分野横断的能力   | 0  | 0  | 0                                  | 0  | 0       | 0   |

|   |   |  |  |                                 |                                     |     |
|---|---|--|--|---------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                            | 授業科目                            | 電子回路                                |     |
| 科目基礎情報  |   |  |  |                                 |                                     |     |
| 科目番号  | 1555200   |  | 科目区分                                       | 専門 / 選択                         |                                     |     |
| 授業形態  | 授業  |  | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                         |                                     |     |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)   |  | 対象学年                                       | 5                               |                                     |     |
| 開設期   | 前期  |  | 週時間数                                       | 前期:2                            |                                     |     |
| 教科書/教材  | 電子回路概論(実教出版)  |  |  |                                 |                                     |     |
| 担当教員  | 藤原 健志   |  |  |                                 |                                     |     |
| 到達目標  |   |  |  |                                 |                                     |     |
| 1. 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理が説明できる。<br>2. トランジスタの等価回路を描き、説明できる。<br>3. トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができる。 |   |  |  |                                 |                                     |     |
| ルーブリック  |   |  |  |                                 |                                     |     |
|   | 理想的な到達レベル(優)  |  | 標準的な到達レベル(良)                               |                                 | 最低限の到達レベル(可)                        |     |
| 到達目標1   | 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理を理解し、説明できる。  |  | 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造および動作原理が説明できる。 |                                 | 半導体素子 (ダイオード、トランジスタ、FET) の構造が説明できる。 |     |
| 到達目標2   | トランジスタの等価回路を用いて増幅率が計算できる。   |  | トランジスタの等価回路を描き、説明できる。                      |                                 | トランジスタの等価回路が描ける。                    |     |
| 到達目標3   | トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができ、素子を選択できる。   |  | トランジスタ等による小信号増幅回路の設計ができる。                  |                                 | トランジスタ等による小信号増幅回路について説明できる。         |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |  |  |                                 |                                     |     |
| 教育方法等   |   |  |  |                                 |                                     |     |
| 概要  | 電子回路を学ぶ上で必要なダイオードやトランジスタ、FETなどの半導体素子の種類や構造、動作原理を学習する。また、これら半導体素子を利用した回路のうち、基本となる増幅回路を学習する。                        |  |  |                                 |                                     |     |
| 授業の進め方・方法   | 講義形式だけでなく、必要に応じて反転授業、演習、実験なども組み合わせて授業を進める。<br>この科目は学修単位のため、事前・事後学習としてレポート等を実施する。<br>【授業時間 3 0 時間 + 自学自習時間 6 0 時間】 |  |  |                                 |                                     |     |
| 注意点   | すでに電気回路および電気磁気学の知識を習得していることが望ましい。これらの知識をもとに授業を進めるため、その都度必要な基礎知識は事前に勉強しておくようにしてください。                               |  |  |                                 |                                     |     |
| 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   | 電子回路素子                                     | 半導体について理解する。                    |                                     |     |
|   |   | 2週   | 電子回路素子                                     | 半導体について理解する。                    |                                     |     |
|   |   | 3週   | 電子回路素子                                     | ダイオードの基本動作について理解する。             |                                     |     |
|   |   | 4週   | 電子回路素子                                     | ダイオードの基本動作について理解する。             |                                     |     |
|   |   | 5週   | 電子回路素子                                     | トランジスタの基本動作について理解する。            |                                     |     |
|   |   | 6週   | 電子回路素子                                     | トランジスタの基本動作について理解する。            |                                     |     |
|   |   | 7週   | 電子回路素子                                     | FETやその他の半導体素子の種類や特徴を理解する。       |                                     |     |
|   |   | 8週   | 電子回路素子                                     | 集積回路の製造方法や特徴を理解する。              |                                     |     |
|   | 2ndQ  | 9週   | 【中間試験】                                     |                                 |                                     |     |
|   |   | 10週  | 増幅回路の基礎                                    | 増幅の原理や増幅回路の基礎について理解する。          |                                     |     |
|   |   | 11週  | 増幅回路の基礎                                    | トランジスタのバイアス回路を理解する。             |                                     |     |
|   |   | 12週  | 増幅回路の基礎                                    | 小信号増幅回路の基本特性を理解する。              |                                     |     |
|   |   | 13週  | 増幅回路の基礎                                    | トランジスタの小信号増幅回路の基本特性を理解する。       |                                     |     |
|   |   | 14週  | 増幅回路の基礎                                    | トランジスタの小信号増幅回路の基本特性を理解する。       |                                     |     |
|   |   | 15週  | 増幅回路の基礎                                    | FETによる小信号増幅回路の基本特性を理解する。        |                                     |     |
|   |   | 16週  | 【期末試験】                                     |                                 |                                     |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   |   |  |  |                                 |                                     |     |
| 分類  | 分野  | 学習内容                                       | 学習内容の到達目標                                  | 到達レベル                           | 授業週                                 |     |
| 評価割合  |   |  |  |                                 |                                     |     |
|   | 中間・期末試験   | 小テスト                                       | ポートフォリオ                                    | 発表・取り組み姿勢                       | その他                                 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60  | 0  | 40   | 0                               | 0                                   | 100 |
| 基礎的能力   | 10  | 0  | 10   | 0                               | 0                                   | 20  |
| 専門的能力   | 50  | 0  | 30   | 0                               | 0                                   | 80  |
| 分野横断的能力   | 0   | 0  | 0  | 0                               | 0                                   | 0   |



|  |   |  |  |  |           |
|--|---|--|--|--|-----------|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度   | 令和06年度 (2024年度)                                      | 授業科目   | LEDテクノロジー |
| 科目基礎情報   |   |  |  |  |           |
| 科目番号   | 1555203   |  | 科目区分   | 専門 / 選択  |           |
| 授業形態   | 授業  |  | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2  |           |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   |  | 対象学年   | 5  |           |
| 開設期  | 後期  |  | 週時間数   | 後期:2   |           |
| 教科書/教材   | 配布資料 / なし   |  |  |  |           |
| 担当教員   | 長谷川 竜生  |  |  |  |           |
| 到達目標   |   |  |  |  |           |
| 1. LEDの開発の歴史、特徴や性能、市場規模などを説明できる。<br>2. 適切なLED照明の選定と導入による省エネ効果の計算ができる。<br>3. LEDの電気的特性、光学的特性が説明できる。<br>4. LEDの電流制御方法について説明できる。<br>5. 人間の眼の視覚特性、照明への新たな応用、ディスプレイへの応用について説明できる。<br>6. 植物栽培、光触媒による環境浄化、防虫・集魚灯、殺菌への応用について説明できる。 |   |  |  |  |           |
| ルーブリック   |   |  |  |  |           |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                                 | 最低限の到達レベルの目安   |  |           |
| 到達目標1  | LEDの開発の歴史、特徴、市場規模などをすべて説明できる。   | LEDの開発の歴史、特徴、市場規模などについて、標準的な説明をできる。          | LEDの開発の歴史、特徴、市場規模などについて、基礎的な説明をできる。                  |  |           |
| 到達目標2  | 適切なLED照明の選定と導入による省エネ効果の計算がともにできる。   | 適切なLED照明の選定と導入による省エネ効果の計算のいずれかができる。          | 適切なLED照明の選定と導入による省エネ効果の計算の基礎的な部分までできる。               |  |           |
| 到達目標3  | LEDの電気的特性、光学的特性がともに説明できる。   | LEDの電気的特性、光学的特性のいずれかが説明できる。                  | LEDの電気的特性、光学的特性の基礎的な部分まで説明できる。                       |  |           |
| 到達目標4  | LEDの4個の電流制御方法についてすべて説明できる。  | LEDの4個の電流制御方法について2個説明できる。                    | LEDの4個の電流制御方法について1個説明できる。                            |  |           |
| 到達目標5  | 人間の眼の視覚特性、照明への新たな応用例、ディスプレイへの応用についてすべて説明できる。  | 人間の眼の視覚特性、照明への新たな応用例、ディスプレイへの応用について、2個説明できる。 | 人間の眼の視覚特性、照明への新たな応用例、ディスプレイへの応用について、1個説明できる。         |  |           |
| 到達目標6  | 植物栽培、光触媒による環境浄化、防虫・集魚灯、殺菌への応用についてすべて説明できる。  | 植物栽培、光触媒による環境浄化、防虫・集魚灯、殺菌への応用について、2個説明できる。   | 植物栽培、光触媒による環境浄化、防虫・集魚灯、殺菌への応用について、1個説明できる。           |  |           |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |  |  |           |
| 教育方法等  |   |  |  |  |           |
| 概要   | 半導体デバイスの中で低消費電力、長寿命という特徴から照明、農業、環境、医療などさまざまな分野に 응용が拡大している発光ダイオード(LED)について学習する。本講義では、LEDに関する諸特性、電流制御方法、実際の応用例について学習し、理解を深めることを目的とする。 |  |  |  |           |
| 授業の進め方・方法  | パワーポイント、配布資料を使用して講義形式で授業を進めていく。講義内容に関する課題を毎回出すので、提出すること。<br>【授業時間30時間+自学自習時間60時間】   |  |  |  |           |
| 注意点  | 副専門科目のため電気電子分野の高度な専門知識がなくても理解できるように講義していく。  |  |  |  |           |
| 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   |   |  |  |  |           |
| 後期   | 3rdQ  | 週  | 授業内容   | 週ごとの到達目標   |           |
|  |   | 1週   | LEDの概要   | LEDの開発の歴史、特徴や性能、市場規模などの概要を説明できる。                         |           |
|  |   | 2週   | LEDによる省エネ効果  | 照明を従来の光源からLEDに変えた場合の省エネ効果について計算できる。                      |           |
|  |   | 3週   | LEDの諸特性 1  | LEDの発光スペクトル、電圧-電流特性とその温度依存性などについて説明できる。                  |           |
|  |   | 4週   | LEDの諸特性 2  | LEDの周囲温度-順電流特性、許容順電流のデューティ比依存、光度の温度依存、光度-順電流特性について説明できる。 |           |
|  |   | 5週   | 電流制御方法 1   | 抵抗による電流制御方法について、抵抗値の計算方法、負荷線からLEDの電圧、電流を求める方法を説明できる。     |           |
|  |   | 6週   | 電流制御方法 1   | 抵抗の耐電力計算、リード線の抵抗の影響、使用する導線や電源の選定方法を説明できる。                |           |
|  |   | 7週   | 電流制御方法 1   | 複数のLEDの接続方法 (直列、並列、直並列) について説明できる。                       |           |
|  | 8週  | 後期中間試験                                       |  |  |           |
|  | 4thQ  | 9週   | 電流制御方法 2   | 定電流ダイオード (CRD) を用いた電流制御方法について説明できる。                      |           |
|  |   | 10週  | 電流制御方法 3   | 三端子レギュレータを用いた電流制御方法について説明できる。                            |           |
|  |   | 11週  | 電流制御方法 4   | オペアンプを用いた電流制御方法について説明できる。                                |           |
| 12週  |   | LEDの応用事例 1                                   | 人間の眼の視覚特性と照明への新たな応用例 (可視光通信、インテリジェント照明など) について説明できる。 |  |           |

|  |     |            |  |
|--|-----|------------|--|
|  | 13週 | LEDの応用事例 2 | ディスプレイへの具体的応用例について説明できる。               |
|  | 14週 | LEDの応用事例 3 | 植物栽培、光触媒による環境浄化などへの具体的応用例について説明できる。    |
|  | 15週 | LEDの応用事例 4 | 防虫・集魚灯、紫外線LEDによる殺菌などへの具体的応用例について説明できる。 |
|  | 16週 | 学年末試験返却    |  |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

|         | 定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
|---------|------|------|---------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 80   | 0    | 20      | 0         | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 20   | 0    | 5       | 0         | 0   | 25  |
| 専門的能力   | 60   | 0    | 15      | 0         | 0   | 75  |
| 分野横断的能力 | 0    | 0    | 0       | 0         | 0   | 0   |

|  |   |                                 |                          |  |        |
|--|---|---------------------------------|--------------------------|--|--------|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)          | 授業科目                                       | 電気電子製図 |
| 科目基礎情報   |   |                                 |                          |  |        |
| 科目番号   | 1555204   | 科目区分                            | 専門 / 選択                  |  |        |
| 授業形態   | 授業  | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                  |  |        |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   | 対象学年                            | 5                        |  |        |
| 開設期  | 後期  | 週時間数                            | 後期:2                     |  |        |
| 教科書/教材   | 配布プリント  |                                 |                          |  |        |
| 担当教員   | 釜野 勝  |                                 |                          |  |        |
| 到達目標   |   |                                 |                          |  |        |
| 1. 回路図から実体配線図を作成することができる。<br>2. 代表的な電気・電子回路素子の記号と役割を説明できる。<br>3. LEDを用いた点灯回路の回路図を作成できる。<br>4. トランジスタを用いた回路図を作成できる。<br>5. 電気工事配線図の単線図から複線図に変換できる。 |   |                                 |                          |  |        |
| ループリック   |   |                                 |                          |  |        |
|  | 理想的な到達レベルの目安  | 標準的な到達レベルの目安                    | 最低限の到達レベルの目安             |  |        |
| 到達目標1  | 回路動作の説明文を読んで複合的な回路図を作成できる。  | 回路動作の説明文を読んで基本的な回路図を作成できる。      | 回路図から実体配線図を作成することができる。   |  |        |
| 到達目標2  | 代表的な電気・電子回路素子の正しい使用法を説明できる。   | 代表的な電気・電子回路素子の記号と役割を説明できる。      | 代表的な電気・電子回路素子の名称を説明できる。  |  |        |
| 到達目標3  | LED点灯のための電流制限抵抗の値を計算できる。  | LEDを用いた点灯回路の回路図を作成できる。          | LEDの役割と動作を説明できる。         |  |        |
| 到達目標4  | トランジスタを用いた回路の電流増幅率を計算できる。   | トランジスタを用いた回路図を作成できる。            | トランジスタの原理と役割を説明できる。      |  |        |
| 到達目標5  | 三路スイッチやパイロットランプを含めた単線図から複線図に変換できる。  | 電気工事配線図の単線図から複線図に変換できる。         | 単線図で書かれた屋内配線回路の動作を説明できる。 |  |        |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                 |                          |  |        |
| 教育方法等  |   |                                 |                          |  |        |
| 概要   | 技術者として自分で創造したものを図面として相手に正確に伝える手段について学習する。また、電気コースで学習する代表的な回路の回路図や記号、簡単な電子素子の役割などを学ぶ。さらに、電気工事士として必要となる単線配線図や複線配線図などの基礎知識を学習することを目的とする。   |                                 |                          |  |        |
| 授業の進め方・方法  | 授業前の予習を重視し、授業内では主に演習課題に解答する。予習内容の確認のための小テストを実施する。授業後の自主学習を促進するため、復習と発展課題を課す。本授業は反転学習スタイルであるため、授業前の予習がとても重要である。またグループ基礎型学習で授業を行うため、グループ活動において積極的に行動することが求められる。<br>【授業時間 30 時間】 |                                 |                          |  |        |
| 注意点  | 電気・電子回路理論と関係が深いために専門用語が多く使われます。また、デザイン製図で学習した内容とも重複することがあります。講義中はできるだけ解説しながら進みますが、解説が足りないところについてはその場で積極的に質問するように心掛けて下さい。  |                                 |                          |  |        |
| 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 type="checkbox"/> ICT 利用 |                          | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |        |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |   |                                 |                          |  |        |
| 授業計画   |   |                                 |                          |  |        |
|  | 週   | 授業内容                            | 週ごとの到達目標                 |  |        |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                              | 製図の基礎                    | 製図の役割を説明できる                                |        |
|  |   | 2週                              | 回路設計                     | 回路図を書くことができる                               |        |
|  |   | 3週                              | 点灯回路                     | LEDを点灯させるための回路を設計・製図することができる               |        |
|  |   | 4週                              | 電圧可変回路                   | 電圧を可変する回路を設計・製図することができる                    |        |
|  |   | 5週                              | コンデンサ回路                  | コンデンサを利用した回路を設計・製図することができる                 |        |
|  |   | 6週                              | トランジスタ回路                 | トランジスタを用いたスイッチング回路を設計・製図することができる           |        |
|  |   | 7週                              | 回路図と実体配線図                | 回路図と実体配線図を相互に変換することができる                    |        |
|  |   | 8週                              | 中間試験                     |  |        |
|  | 4thQ  | 9週                              | 磁界発生回路                   | コイルによる磁界発生を用いた回路を設計・製図することができる             |        |
|  |   | 10週                             | 復調回路                     | AMラジオ回路を設計・製図することができる                      |        |
|  |   | 11週                             | モータ回路                    | モータの種類を説明でき、DCモータの駆動回路を設計・製図することができる       |        |
|  |   | 12週                             | ロジック回路                   | ロジックゲート素子を用いたデジタル回路を設計・製図することができる          |        |
|  |   | 13週                             | 屋内配線回路                   | 単線図から複線図に変換する手法について説明できる                   |        |
|  |   | 14週                             | パイロットランプ回路               | パイロットランプ回路の単線図を複線図に変換できる                   |        |
|  |   | 15週                             | 三路スイッチ回路                 | 三路スイッチ回路の単線図を複線図に変換できる                     |        |
|  |   | 16週                             | 前期末試験                    |  |        |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標  |   |                                 |                          |  |        |
| 分類   | 分野  | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                | 到達レベル                                      | 授業週    |
| 評価割合   |   |                                 |                          |  |        |
|  | 定期試験  | 小テスト                            | ポートフォリオ                  | 発表・取り組み姿勢                                  | その他    |
|  |   |                                 |                          |  | 合計     |

|         |    |    |    |   |   |     |
|---------|----|----|----|---|---|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 20 | 20 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 10 | 0  | 0  | 0 | 0 | 10  |
| 専門的能力   | 50 | 10 | 20 | 0 | 0 | 80  |
| 分野横断的能力 | 0  | 10 | 0  | 0 | 0 | 10  |

|   |  |                                 |                                     |  |                                      |
|---|--|---------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                     | 授業科目   | プログラミング演習                            |
| 科目基礎情報  |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 科目番号  | 1555300  |                                 | 科目区分                                | 専門 / 選択  |                                      |
| 授業形態  | 授業   |                                 | 単位の種別と単位数                           | 学修単位: 2  |                                      |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)  |                                 | 対象学年                                | 5  |                                      |
| 開設期   | 前期   |                                 | 週時間数                                | 前期:2   |                                      |
| 教科書/教材  |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 担当教員  | 福田 耕治  |                                 |                                     |  |                                      |
| 到達目標  |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 1. Java言語のメソッドを定義できる。<br>2. Java言語の制御構文を利用したプログラムが作成できる。<br>3. Java言語のメソッド, クラスの基本を理解できる。 |  |                                 |                                     |  |                                      |
| ルーブリック  |  |                                 |                                     |  |                                      |
|   | 理想的な到達レベル(優)   |                                 | 標準的な到達レベル(良)                        |  | 最低限の到達レベル(不可)                        |
| 到達目標1   | さまざまな引数および戻り値を持つJavaのメソッドを定義できる。                               |                                 | Java言語のメソッドを定義できる。                  |  | Java言語のメソッドを定義できない。                  |
| 到達目標2   | Java言語の制御構文をして複雑なプログラムが作成できる。                                  |                                 | Java言語の制御構文を利用したプログラムが作成できる。        |  | Java言語の制御構文を利用したプログラムが作成できない。        |
| 到達目標3   | Java言語でメソッドやクラスを用いて自在にプログラミングできる。                              |                                 | Java言語でメソッドやクラスを用いて基本的なプログラムを作成できる。 |  | Java言語でメソッドやクラスを用いて基本的なプログラムを作成できない。 |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 教育方法等   |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 概要  | Java言語によるプログラミング技術を学習する。Java言語により数学の基本的な概念をプログラミングできる能力を身につける。 |                                 |                                     |  |                                      |
| 授業の進め方・方法   | 授業中は主に演習問題および課題について考える。演習問題や課題を早くできた場合は他の人に教えるようにする。           |                                 |                                     |  |                                      |
| 注意点   | 演習問題および課題については内容をしっかり理解して説くこと。                                 |                                 |                                     |  |                                      |
| 授業の属性・履修上の区分  |  |                                 |                                     |  |                                      |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング   |  | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                |                                      |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業   |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 授業計画  |  |                                 |                                     |  |                                      |
|   |  | 週                               | 授業内容                                | 週ごとの到達目標                                       |                                      |
| 前期  | 1stQ   | 1週                              | プログラミング環境の理解                        | Javaのプログラミング環境を構築できる。                          |                                      |
|   |  | 2週                              | Javaプログラミングの実行                      | Javaプログラミングを行う方法を理解できている。                      |                                      |
|   |  | 3週                              | Javaプログラムの作成 (変数)                   | Java言語の様々な変数を用いたプログラムを作成できる。                   |                                      |
|   |  | 4週                              | Javaプログラムの作成 (演算子)                  | Java言語の様々な演算子を用いたプログラムを作成できる。                  |                                      |
|   |  | 5週                              | Javaプログラムの作成 (条件文)                  | Java言語の条件式 (if文など) を用いたプログラムを作成できる。            |                                      |
|   |  | 6週                              | Javaプログラムの作成 (条件文)                  | Java言語の条件式 (switch文など) を用いたプログラムを作成できる。        |                                      |
|   |  | 7週                              | Javaプログラムの作成 (繰り返し文)                | Java言語の繰り返し文を用いたプログラムを作成できる。                   |                                      |
|   |  | 8週                              | Javaプログラムの作成 (復習)                   | Java言語の条件式や繰り返し文を用いたプログラムが作成できる。               |                                      |
|   | 2ndQ   | 9週                              | Javaプログラムの作成 (繰り返し文)                | Java言語の繰り返し文 (do, continueなど) を用いたプログラムを作成できる。 |                                      |
|   |  | 10週                             | Javaプログラムの作成 (配列)                   | Java言語の配列を用いたプログラムを作成できる。                      |                                      |
|   |  | 11週                             | Javaプログラムの作成 (メソッド)                 | Java言語の簡単なメソッドを定義できる。                          |                                      |
|   |  | 12週                             | Javaプログラムの作成 (メソッド)                 | Java言語の新しいメソッド (引数, 戻り値など) を定義してプログラムを作成できる。   |                                      |
|   |  | 13週                             | Javaプログラムの作成 (クラスの基本1)              | Java言語におけるクラス概念を理解できる。                         |                                      |
|   |  | 14週                             | Javaプログラムの作成 (クラスの基本2)              | Java言語でクラスを用いた簡単なプログラムを作成できる。                  |                                      |
|   |  | 15週                             | Javaプログラムの作成 (クラス作成演習)              | Java言語でクラスの派生を取り入れた簡単なプログラムを作成できる。             |                                      |
|   |  | 16週                             | 期末試験<br>答案返却                        |  |                                      |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   |  |                                 |                                     |  |                                      |
| 分類  | 分野   | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                           | 到達レベル  | 授業週                                  |
| 評価割合  |  |                                 |                                     |  |                                      |
|   | 定期試験   | 小テスト                            | ポートフォリオ                             | その他  | 合計                                   |
| 総合評価割合  | 60   | 0                               | 40                                  | 0  | 100                                  |
| 基礎的能力   | 20   | 0                               | 20                                  | 0  | 40                                   |
| 専門的能力   | 40   | 0                               | 20                                  | 0  | 60                                   |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                               | 0                                   | 0  | 0                                    |

|  |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------|-----|-----|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度                              | 令和06年度 (2024年度)                   | 授業科目                            | 数値計算    |     |     |
| 科目基礎情報   |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 科目番号   | 1555301  | 科目区分                              | 専門 / 選択                           |                                 |         |     |     |
| 授業形態   | 授業   | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                           |                                 |         |     |     |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  | 対象学年                              | 5                                 |                                 |         |     |     |
| 開設期  | 後期   | 週時間数                              | 後期:2                              |                                 |         |     |     |
| 教科書/教材   | CとJavaで学ぶ数値シミュレーション 森北出版   |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 担当教員   | 杉野 隆三郎   |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 到達目標   |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 1. 数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができる。<br>2. 非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。<br>3. 線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。 |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| ルーブリック   |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                      | 最低限の到達レベルの目安                      |                                 |         |     |     |
| 到達目標1  | 数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができ、応用できる。   | 数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができる。     | 数値誤差の性質を理解し、誤差に関する最低限の計算ができる。     |                                 |         |     |     |
| 到達目標2  | 非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築でき、応用できる。   | 非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。 | 非線形方程式の数値解法を理解し、最低限のアルゴリズムが構築できる。 |                                 |         |     |     |
| 到達目標3  | 線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築でき、応用ができる。  | 線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。 | 線形システムの数値解法を理解し、最低限のアルゴリズムが構築できる。 |                                 |         |     |     |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 教育方法等  |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 概要   | 現代の科学技術で幅広く用いられている数値計算の考え方とコンピュータの基本的処理系である浮動小数点演算を紹介し、非線形方程式や線形システムに関する基礎的な数値計算法、アルゴリズム、数値誤差や計算安定性について習得する。   |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 授業の進め方・方法  | 本授業は以下の流れで講義するので、集中して臨んでください。<br>1. 前回は学習した重要ポイントの復習<br>2. 新しい単元の講義<br>3. 演習時間<br>特に、講義中に皆さんに質問をするので積極的に発言してください。<br>また授業後半のミニ演習時間に取りますが、わからない点はここで質問してください。 |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 注意点  | 毎回、予習と復習をして授業に臨むこと。<br>3年生で学習した線形代数と微分積分の関連部分を必ず復習すること。<br>特に、アルゴリズムを実際にコーディングしてコンピュータで数値実験すると授業の理解が進みます。  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 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                        |         |     |     |
| 後期   | 3rdQ   | 1週                                | 数値計算の考え方                          | 近似値と誤差を理解し、説明できる。               |         |     |     |
|  |  | 2週                                | 数値誤差と数の表現                         | 浮動小数点演算と誤差評価を理解し、説明できる。         |         |     |     |
|  |  | 3週                                | 非線形方程式の解法                         | 反復法を理解し、説明できる。                  |         |     |     |
|  |  | 4週                                | 非線形方程式の解法                         | 勾配法を理解し、説明できる。                  |         |     |     |
|  |  | 5週                                | 連立1次方程式の解法                        | 直接法を理解し、説明できる。                  |         |     |     |
|  |  | 6週                                | 連立1次方程式の解法                        | 反復法を理解し、説明できる。                  |         |     |     |
|  |  | 7週                                | 連立1次方程式の解法                        | 勾配法を理解し、説明できる。                  |         |     |     |
|  |  | 8週                                | 固有値問題の解法                          | ベキ乗法を理解し、説明できる。                 |         |     |     |
|  | 4thQ   | 9週                                | 関数の近似                             | 多項式近似を理解し、説明できる。                |         |     |     |
|  |  | 10週                               | 中間試験                              |                                 |         |     |     |
|  |  | 11週                               | 関数の近似                             | 補間法を理解し、説明できる。                  |         |     |     |
|  |  | 12週                               | 数値微分                              | 3点公式を理解し、説明できる。                 |         |     |     |
|  |  | 13週                               | 数値積分                              | ニュートン・コーツ法を理解し、説明できる。           |         |     |     |
|  |  | 14週                               | 常微分方程式の解法                         | 陽的解法と陰的解法を理解し、説明できる。            |         |     |     |
|  |  | 15週                               | 期末試験<br>答案返却                      |                                 |         |     |     |
|  |  | 16週                               |                                   |                                 |         |     |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標  |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
| 分類   | 分野   | 学習内容                              | 学習内容の到達目標                         | 到達レベル                           | 授業週     |     |     |
| 評価割合   |  |                                   |                                   |                                 |         |     |     |
|  | 試験   | 発表                                | 相互評価                              | 態度                              | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合   | 60   | 0                                 | 0                                 | 0                               | 40      | 0   | 100 |
| 基礎的能力  | 30   | 0                                 | 0                                 | 0                               | 20      | 0   | 50  |
| 専門的能力  | 20   | 0                                 | 0                                 | 0                               | 15      | 0   | 35  |
| 分野横断的能力  | 10   | 0                                 | 0                                 | 0                               | 5       | 0   | 15  |

|   |  |   |                           |  |            |
|---|--|---|---------------------------|--|------------|
| 阿南工業高等専門学校  |  | 開講年度                                    | 令和06年度 (2024年度)           | 授業科目                                       | 情報通信ネットワーク |
| 科目基礎情報  |  |   |                           |  |            |
| 科目番号  | 1555302  | 科目区分                                    | 専門 / 選択                   |  |            |
| 授業形態  | 授業   | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2                   |  |            |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)  | 対象学年                                    | 5                         |  |            |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                                    | 後期:2                      |  |            |
| 教科書/教材  | ネットワークの基本(翔泳社), 「高学年向け情報セキュリティ」教材 (PPT)  |   |                           |  |            |
| 担当教員  | 田中 達治, 平山 基  |   |                           |  |            |
| 到達目標  |  |   |                           |  |            |
| 1. OSI参照モデルについて説明できる。<br>2. TCP/IPについて説明できる。<br>3. IPアドレスとMACアドレスについて説明できる。<br>4. WANの構成と通信機器について説明できる。<br>5. セキュリティに関する知識である暗号化伝送方式を説明できる。 |  |   |                           |  |            |
| ループリック  |  |   |                           |  |            |
|   | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                            | 未到達レベルの目安                 |  |            |
| 評価項目1   | WANを通じてOSI参照モデル各層の関係を説明できる。  | OSI参照モデル各層個別の働きを説明できる。                  | OSI参照モデルの意味が理解できない。       |  |            |
| 評価項目2   | TCP/IPプロトコルの必要性・有用性を説明できる。   | OSI参照モデルとTCP/IPの関係を説明できる。               | TCP/IPの意味を理解できない。         |  |            |
| 評価項目3   | サブネットマスクを利用したグループやホストの数を計算できる。   | IPアドレスの構造、ローカルアドレス、プライベートアドレスについて説明できる。 | IPアドレスとMACアドレスの違いが説明できない。 |  |            |
| 評価項目4   | 通信回線の性能を評価できる。   | LAN, WANの通信機器を列挙できる。                    | WANとLANの違いが説明できない。        |  |            |
| 評価項目5   | 秘密保護や改ざん防止対策の例を挙げ、その説明できる。   | セキュリティに関して不正行為のいくつかを説明できる。              | セキュリティについてその必要性を説明できない。   |  |            |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |                           |  |            |
| 教育方法等   |  |   |                           |  |            |
| 概要  | 現在、情報ネットワーク技術は社会基盤のひとつであり、そのための情報技術者の育成は必要である。本科目はコンピュータネットワークに関するOSI参照モデルとTCP/IPプロトコル、LANとWAN、インターネット、ネットワークセキュリティ等に関する知識と技術の習得に向けた内容となっている。本授業を通じて情報ネットワーク技術者としての基本的な知識・技術を身に付けることで、ICT社会で活躍し貢献できる人材の育成を目的とする。この科目は企業でコンピュータシステムのシステムインテグレーションを担当していた教員が、その経験を活かし、通信ネットワークの種類、特性、最新の業務への適応法等について講義形式で授業を行うものである。 |   |                           |  |            |
| 授業の進め方・方法   | 基本情報処理試験およびソフトウェア開発技術者試験を意識した講義を行います。授業はプロジェクトを使用して進めます。ノートは必ず取る習慣をつけてください。  |   |                           |  |            |
| 注意点   | また成績評価に授業中実施する小テストを実施しその成績結果を加味する。   |   |                           |  |            |
| 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 checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |  |   |                           |  |            |
| 授業計画  |  |   |                           |  |            |
|   | 週  | 授業内容                                    | 週ごとの到達目標                  |  |            |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                                      | プロトコル                     | OSI参照モデルについて説明できる。                         |            |
|   |  | 2週                                      | ネットワーク                    | IPアドレスの構造とWANやLANの概要について説明できる。             |            |
|   |  | 3週                                      | ネットワーク・サーバ                | 主要なサーバの概要を説明できる。                           |            |
|   |  | 4週                                      | 通信の仕組みと規格                 | 通信の仕組みと規格について説明できる。                        |            |
|   |  | 5週                                      | クライアント・セキュリティ             | クライアントが遭遇する代表的な脅威について説明できる。                |            |
|   |  | 6週                                      | ネットワーク・セキュリティ             | ネットワークに存在する代表的な脅威について説明できる。                |            |
|   |  | 7週                                      | オンプレミスとクラウド【外部講師】         | オンプレミスとクラウドの長所と短所について説明できる。                |            |
|   |  | 8週                                      | 【中間試験】                    |  |            |
|   | 4thQ   | 9週                                      | サーバとスイッチ【外部講師】            | ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。      |            |
|   |  | 10週                                     | VPCルータ (ルータとFW)【外部講師】     | 基本的なルーティング技術やフィルタリング技術について説明できる。           |            |
|   |  | 11週                                     | ロードバランサ【外部講師】             | ロードバランサの仕組みと役割について説明できる。                   |            |
|   |  | 12週                                     | DBアプライアンス【外部講師】           | 主要なDBアプライアンスの特徴について説明できる。                  |            |
|   |  | 13週                                     | ウェブアクセラレータ (CDN)【外部講師】    | CDNの仕組みと役割について説明できる。                       |            |
|   |  | 14週                                     | バックアップと監視、オートスケール【外部講師】   | バックアップや監視、スケーラビリティの重要性について説明できる。           |            |
|   |  | 15週                                     | Webアプリケーション基盤開発【外部講師】     | 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。        |            |
|   |  | 16週                                     | 【答案返却】                    |  |            |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   |  |   |                           |  |            |
| 分類  | 分野   | 学習内容                                    | 学習内容の到達目標                 | 到達レベル                                      | 授業週        |
| 評価割合  |  |   |                           |  |            |

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 0  | 0    | 0  | 0       | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20  | 50  |
| 専門的能力   | 20 | 0  | 0    | 0  | 0       | 10  | 30  |
| 分野横断的能力 | 10 | 0  | 0    | 0  | 0       | 10  | 20  |



|  |   |                                 |   |   |   |
|--|---|---------------------------------|---|---|---|
| 阿南工業高等専門学校   |   | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                               | 授業科目  | 建設材料学                                     |
| 科目基礎情報   |   |                                 |   |   |   |
| 科目番号   | 1555402   |                                 | 科目区分  | 専門 / 選択                                       |   |
| 授業形態   | 講義  |                                 | 単位の種別と単位数                                     | 学修単位: 2                                       |   |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)   |                                 | 対象学年  | 5   |   |
| 開設期  | 後期  |                                 | 週時間数  | 後期:2  |   |
| 教科書/教材   | 図解入門土木技術者のための建設材料の基本と仕組み (秀和システム)   |                                 |   |   |   |
| 担当教員   | 角野 拓真   |                                 |   |   |   |
| 到達目標   |   |                                 |   |   |   |
| 1. 建設材料全般の分類、基本的性質、規格等を理解して基本事項が説明できる。<br>2. コンクリートの種類、基本的性質、特徴等を理解して基本事項が説明できる。<br>3. 鉄鋼、アスファルト、高分子材料、木材等の種類、特徴、規格等を理解して基本事項が説明できる。 |   |                                 |   |   |   |
| ルーブリック   |   |                                 |   |   |   |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |                                 | 標準的な到達レベルの目安                                  |   | 最低限の到達レベルの目安                              |
| 到達目標1  | 建設材料全般の分類、規格、基本的性質等を理解して的確な説明ができる。  |                                 | 建設材料全般の分類、規格、基本的性質等を理解して基本事項が説明できる。           |   | 建設材料全般の分類、規格、基本的性質等の基本事項が説明できる。           |
| 到達目標2  | コンクリート (セメント、骨材、混和材料等) の種類、特徴等を理解して説明ができ、問題提起や用途提案ができる。   |                                 | コンクリート (セメント、骨材、混和材料等) の種類、特徴等を理解して説明ができる。    |   | コンクリート (セメント、骨材、混和材料等) の種類、特徴等の説明ができる。    |
| 到達目標3  | 鉄鋼、アスファルト、高分子材料、木材等の種類、特徴、規格等を理解して説明ができ、問題提起や用途提案ができる。  |                                 | 鉄鋼、アスファルト、高分子材料、木材等の種類、特徴、規格等を理解して基本事項が説明できる。 |   | 鉄鋼、アスファルト、高分子材料、木材等の種類、特徴、規格等の基本事項が説明できる。 |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |                                 |   |   |   |
| 教育方法等  |   |                                 |   |   |   |
| 概要   | 安全性、使用性、復旧性等が要求される構造物の設計、施工および維持管理を行う技術者は、建設材料に関する知識の習得が必要となる。実務においては、機能性、経済性等に配慮しつつ、社会のニーズに応じた建設材料の使用が求められる。本科目は、講義主体の座学であり、建設事業で使用される主要材料に関する専門的な基礎知識を習得するとともに、学習習慣等を高めるためのものである。         |                                 |   |   |   |
| 授業の進め方・方法  | 【授業時間31時間+期末試験+自学自習時間60時間】<br>この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポート等を実施します。   |                                 |   |   |   |
| 注意点  | 本科共通の副専門科目として新設された本科目は、建設材料の基礎知識を習得するものであり、建設分野における重要な基礎科目である。社会基盤整備に用いられる多種多様な材料に関する事項を学習するため、個々をばらばらに暗記するのではなく、身の回りにおける社会基盤施設と関連付けて学習することが大切となる。また、機械、電気、化学等に関連する事項も多いため、将来につながることを期待したい。 |                                 |   |   |   |
| 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 type="checkbox"/> ICT 利用 |   | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応               |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業   |   |                                 |   |   |   |
| 授業計画   |   |                                 |   |   |   |
|  | 週   | 授業内容                            | 週ごとの到達目標                                      |   |   |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                              | ガイダンス<br>土木構造物と建設材料                           | 建設材料全般の分類や基本的性質、ならびに土木構造物との関連を理解し、基本事項を説明できる。 |   |
|  |   | 2週                              | 土木構造物と建設材料                                    | 建設材料全般の分類や基本的性質、ならびに土木構造物との関連を理解し、基本事項を説明できる。 |   |
|  |   | 3週                              | コンクリートの基本的性質                                  | コンクリートの基本的性質を理解し、基本事項が説明できる。                  |   |
|  |   | 4週                              | コンクリートの力学的性質とその特徴                             | コンクリートの力学的性質とその特徴を理解し、基本事項が説明できる。             |   |
|  |   | 5週                              | コンクリートの力学的性質とその特徴                             | コンクリートの力学的性質とその特徴を理解し、基本事項が説明できる。             |   |
|  |   | 6週                              | コンクリートの性能と配合設計                                | コンクリートの性能と配合設計方法を理解し、基本事項が説明できる。              |   |
|  |   | 7週                              | コンクリートの性能と配合設計                                | コンクリートの性能と配合設計方法を理解し、基本事項が説明できる。              |   |
|  |   | 8週                              | 中間試験  |   |   |
|  | 4thQ  | 9週                              | 答案返却<br>鉄鋼の性質とその特徴                            | 鉄鋼の種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。                  |   |
|  |   | 10週                             | 鉄鋼の性質とその特徴                                    | 鉄鋼の種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。                  |   |
|  |   | 11週                             | アスファルトの性質と特徴                                  | アスファルトの種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。              |   |
|  |   | 12週                             | アスファルトの性質と特徴                                  | アスファルトの種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。              |   |
|  |   | 13週                             | 高分子材料の性質と特徴                                   | 高分子材料の種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。               |   |
|  |   | 14週                             | 高分子材料の性質と特徴                                   | 高分子材料の種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。               |   |
|  |   | 15週                             | 木材および石材の性質とその特徴                               | 木材および石材等の種類、特徴、規格等を理解し、基本事項が説明できる。            |   |
|  |   | 16週                             | (期末試験) 答案返却                                   |   |   |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標  |   |                                 |   |   |   |

| 分類      | 分野   | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル     | 授業週 |     |
|---------|------|------|-----------|-----------|-----|-----|
| 評価割合    |      |      |           |           |     |     |
|         | 定期試験 | 小テスト | ポートフォリオ   | 発表・取り組み姿勢 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70   | 0    | 30        | 0         | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 20   | 0    | 10        | 0         | 0   | 30  |
| 専門的能力   | 30   | 0    | 10        | 0         | 0   | 40  |
| 分野横断的能力 | 20   | 0    | 10        | 0         | 0   | 30  |

|  |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------|-----|
| 阿南工業高等専門学校   |  | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                   | 授業科目                                 | 構造工学 |     |
| 科目基礎情報   |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 科目番号   | 1555404  |                                 | 科目区分                              | 専門 / 選択                              |      |     |
| 授業形態   | 講義   |                                 | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                              |      |     |
| 開設学科   | 専門共通科目 (本科)  |                                 | 対象学年                              | 5                                    |      |     |
| 開設期  | 後期   |                                 | 週時間数                              | 後期:2                                 |      |     |
| 教科書/教材   | 五十畑弘著: 図解入門 よくわかる最新「橋」の科学と技術 (秀和システム)  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 担当教員   | 森山 卓郎  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 到達目標   |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 1. 国内外の主な橋の特徴について説明できる。<br>2. 橋の構造形式や各部の仕組みについて説明できる。<br>3. 橋の設計法について説明できる。<br>4. 橋を支える様々な技術について説明できる。 |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| ルーブリック   |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
|  | 理想的な到達レベルの目安   | 標準的な到達レベルの目安                    | 最低限の到達レベルの目安(可)                   |                                      |      |     |
| 到達目標1  | 国内外の様々な橋の特徴について詳細に説明できる。   | 国内外の主要な橋の特徴についてほぼ説明できる。         | 国内外の主要な橋の特徴についての基本的なことだけを説明できる。   |                                      |      |     |
| 到達目標2  | 橋の構造形式や各部の仕組みについて、詳細に説明できる。  | 橋の構造形式や各部の仕組みについて、ほぼ説明できる。      | 橋の構造形式や各部の仕組みについて、基本的なことだけを説明できる。 |                                      |      |     |
| 到達目標3  | 橋の設計法についての様々なことを詳細に説明できる。  | 橋の設計法についての様々なことをほぼ説明できる。        | 橋の設計法についての基本的なことだけを説明できる。         |                                      |      |     |
| 到達目標4  | 橋を支える技術の様々なことについて詳細に説明できる。   | 橋を支える技術の様々なことについてほぼ説明できる。       | 橋を支える技術の基本的なことだけを説明できる。           |                                      |      |     |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 教育方法等  |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 概要   | 構造工学は、構造力学に基づく理論を用いて橋や建物などの構造物を設計するために必要な学問であり、土木分野でも建築分野でも重要な概念である。本講義では、構造物の中でも身近な存在である橋を対象として、構造の種類や設計法、関連する技術などの基礎知識について解説する。いきなり細かい計算などをするよりは、まずは橋という構造物に興味を持ってもらえるようになればと考える。  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 授業の進め方・方法  | 授業はスライドを用いて、教科書をベースとして進めていくが、一部教科書に記載されていない内容についても解説する。その場合は、追加の資料を配布する予定である。必要に応じて、実際に橋の設計をしている企業の方の講演や見学などを入れる場合もある。この科目は学修単位科目のため、授業の復習となる自学自習の課題を毎回出題する。【授業時間30時間+自学自習時間60時間】  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 注意点  | 本講義では、橋の構造に関する基礎知識を中心に解説を行う。構造力学についての基礎知識を必要とする場合は、よく復習しておくこと。課題は所定の用紙により、期限までに提出のこと。課題は原則として毎回出題するので、欠課した場合は速やかに課題の用紙を取りに来ること。特別欠席などの場合は提出期限を延長するが、特別な理由がなく期限に遅れて提出した場合は評価の対象外とする。本講義で学習した橋の構造や設計法、関連する技術などの基礎をよく理解し、次年度の構造工学2の講義において、さらに応用力などをつけていってほしい。 |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 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 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                              | 1. 橋の概要                           | 橋の概要について説明できる。                       |      |     |
|  |  | 2週                              | 2. 橋の種類                           | 県内の橋の種類や特徴について説明できる。                 |      |     |
|  |  | 3週                              | 2. 橋の種類                           | 国内の橋の種類や特徴について説明できる。                 |      |     |
|  |  | 4週                              | 2. 橋の種類                           | 海外の橋の種類や特徴について説明できる。                 |      |     |
|  |  | 5週                              | 3. 橋の構造と仕組み                       | 橋の構造形式と各部の仕組みについて説明できる。              |      |     |
|  |  | 6週                              | 3. 橋の構造と仕組み                       | 橋の構造形式と各部の仕組みについて説明できる。              |      |     |
|  |  | 7週                              | 3. 橋の構造と仕組み                       | 橋の構造形式と各部の仕組みについて説明できる。              |      |     |
|  |  | 8週                              | 【中間試験】                            |                                      |      |     |
|  | 4thQ   | 9週                              | 4. 橋の力学                           | 橋を支える構造力学の理論について説明できる。               |      |     |
|  |  | 10週                             | 5. 橋の設計                           | 荷重の種類や部材の接合など、橋の設計に必要な基礎知識について説明できる。 |      |     |
|  |  | 11週                             | 5. 橋の設計                           | 橋の設計法の概要について説明できる。                   |      |     |
|  |  | 12週                             | 6. 橋を支える技術                        | 橋を支える様々な技術について説明できる。                 |      |     |
|  |  | 13週                             | 6. 橋を支える技術                        | 橋を支える様々な技術について説明できる。                 |      |     |
|  |  | 14週                             | 6. 橋を支える技術                        | 耐震補強など、橋を支える様々な技術について説明できる。          |      |     |
|  |  | 15週                             | 7. 最近の話題                          | 橋のメンテナンスなど、橋に関する最近の話題について説明できる。      |      |     |
|  |  | 16週                             | 【学年末試験・返却】                        |                                      |      |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標  |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
| 分類   | 分野   | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                         | 到達レベル                                | 授業週  |     |
| 評価割合   |  |                                 |                                   |                                      |      |     |
|  | 定期試験   | 小テスト                            | ポートフォリオ                           | 発表・取り組み姿勢                            | その他  | 合計  |
| 総合評価割合   | 70   | 0                               | 30                                | 0                                    | 0    | 100 |

|         |    |   |    |   |   |    |
|---------|----|---|----|---|---|----|
| 基礎的能力   | 35 | 0 | 15 | 0 | 0 | 50 |
| 專門的能力   | 35 | 0 | 15 | 0 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0  |

|   |   |                                     |  |  |       |     |
|---|---|-------------------------------------|--|--|-------|-----|
| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度                                | 令和06年度 (2024年度)                                    | 授業科目                                     | 建築概論  |     |
| 科目基礎情報  |   |                                     |  |  |       |     |
| 科目番号  | 1555405   |                                     | 科目区分   | 専門 / 選択                                  |       |     |
| 授業形態  | 授業  |                                     | 単位の種別と単位数  | 学修単位: 2                                  |       |     |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)                                     |                                     | 対象学年   | 5  |       |     |
| 開設期   | 前期  |                                     | 週時間数   | 前期:2                                     |       |     |
| 教科書/教材  | 資料配布, 動画  |                                     |  |  |       |     |
| 担当教員  | 多田 豊  |                                     |  |  |       |     |
| 到達目標  |   |                                     |  |  |       |     |
| 1. 災害に強い家のづくり方を知る<br>2. 経済性を考慮した家のづくり方を知る<br>3. 経済性を考慮した災害に強い家のづくり方を説明できる |   |                                     |  |  |       |     |
| ルーブリック  |   |                                     |  |  |       |     |
|   | 理想的な到達レベル                                       | 標準的な到達レベル                           | 最低限の到達レベル  |  |       |     |
| 到達目標 1  | 災害に強い家のづくり方を5以上説明できる                            | 災害に強い家のづくり方を3以上説明できる                | 災害に強い家のづくり方を1以上説明できる                               |  |       |     |
| 到達目標 2  | 経済性を考慮した家のづくり方を5以上説明できる                         | 経済性を考慮した家のづくり方を3以上説明できる             | 経済性を考慮した家のづくり方を1以上説明できる                            |  |       |     |
| 到達目標 3  | 経済性を考慮した災害に強い家のづくり方を5つ以上の例を用いて説明できる             | 経済性を考慮した災害に強い家のづくり方を3つ以上の例を用いて説明できる | GISをつかっ経済性を考慮した災害に強い家のづくり方を1つ以上の例を用いて説明できる         |  |       |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                     |  |  |       |     |
| 教育方法等   |   |                                     |  |  |       |     |
| 概要  | 経済性を考慮した災害に強い家をつくるための方法を学び, その方法を適切に伝える方法を学びます. |                                     |  |  |       |     |
| 授業の進め方・方法   | グループワークやパソコンを使用した演習を行います                        |                                     |  |  |       |     |
| 注意点   |   |                                     |  |  |       |     |
| 授業の属性・履修上の区分  |   |                                     |  |  |       |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                            | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用      | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応     | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |       |     |
| 授業計画  |   |                                     |  |  |       |     |
|   | 週   | 授業内容                                | 週ごとの到達目標   |  |       |     |
| 前期  | 1stQ  | 1週                                  | オリエンテーション (アイデアの出し方)                               | アイデアの出し方を学ぶ                              |       |     |
|   |   | 2週                                  | アイデアの出し方   | アイデアの出し方を学ぶ                              |       |     |
|   |   | 3週                                  | 地震被害の特徴と対策   | 地震被害の特徴と対策について説明できる                      |       |     |
|   |   | 4週                                  | 津波被害の特徴と対策   | 津波被害の特徴と対策について説明できる                      |       |     |
|   |   | 5週                                  | 洪水被害の特徴と対策   | 洪水被害の特徴と対策について説明できる                      |       |     |
|   |   | 6週                                  | 被災者の生活再建   | 被災者の生活再建の種類とプロセスについて説明できる                |       |     |
|   |   | 7週                                  | 安全な土地を探そう  | QGISを使用して自分のハザードマップを作成できる                |       |     |
|   |   | 8週                                  | 安全な土地を探そう  | QGISを使用して自分のハザードマップを作成できる                |       |     |
|   | 2ndQ  | 9週                                  | 安全な土地を探そう  | QGISを使用して自分のハザードマップを作成できる                |       |     |
|   |   | 10週                                 | 安全な建物をつくろう   | wallstatを使用して耐震設計を行うことができる               |       |     |
|   |   | 11週                                 | 安全な建物をつくろう   | wallstatを使用して耐震設計を行うことができる               |       |     |
|   |   | 12週                                 | プレゼンテーションの準備                                       | プレゼンテーションの準備を行う                          |       |     |
|   |   | 13週                                 | プレゼンテーションの準備                                       | プレゼンテーションの準備を行う                          |       |     |
|   |   | 14週                                 | プレゼンテーションの準備                                       | プレゼンテーションの準備を行う                          |       |     |
|   |   | 15週                                 | プレゼンテーション  | 経済性を考慮した災害に強い家をつくるための方法を伝えるプレゼンテーションを行う. |       |     |
|   |   | 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  |   |                                     |  |  |       |     |
|   | プレゼンテーション                                       | ワークシート                              |  |  |       | 合計  |
| 総合評価割合  | 40  | 60                                  | 0  | 0  | 0     | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0                                   | 0  | 0  | 0     | 0   |
| 専門的能力   | 0   | 0                                   | 0  | 0  | 0     | 0   |
| 分野横断的能力   | 40  | 60                                  | 0  | 0  | 0     | 100 |

|   |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
|---|---|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----|
| 阿南工業高等専門学校  |   | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)            | 授業科目                                 | 物理化学 4                               |     |
| 科目基礎情報  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 科目番号  | 1555504   |                                 | 科目区分                       | 専門 / 選択                              |                                      |     |
| 授業形態  | 授業  |                                 | 単位の種別と単位数                  | 学修単位: 2                              |                                      |     |
| 開設学科  | 専門共通科目 (本科)   |                                 | 対象学年                       | 5                                    |                                      |     |
| 開設期   | 後期  |                                 | 週時間数                       | 後期:2                                 |                                      |     |
| 教科書/教材  | 教科書: Professional Engineering Library 物理化学, 福地賢治編 (実教出版)  |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 担当教員  | 中村 厚信   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 到達目標  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 1. 電解質溶液の電気伝導現象について理解できる。<br>2. 電場中でのイオンの挙動や電離平衡について理解できる。<br>3. 電池の電極で起こる酸化還元反応について理解できる。<br>4. 標準電極電位と起電力について理解できる。 |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| ループリック  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
|   | 理想的な到達レベル   |                                 | 標準的な到達レベル                  |                                      | 最低限の到達レベル                            |     |
| 到達目標 1  | 電解質水溶液の電気伝導現象について説明でき、関連する計算ができる。   |                                 | 電解質水溶液の電気伝導率について説明できる。     |                                      | 電解質水溶液の電気伝導率を計算で求めることができる。           |     |
| 到達目標 2  | 電場中でのイオンの挙動や電離平衡について説明でき、関連する計算ができる。  |                                 | 電場中でのイオンの挙動や電離平衡について説明できる。 |                                      | 電離平衡定数を計算で求めることができる。                 |     |
| 到達目標 3  | 電池の電極で起こる酸化還元反応について説明でき、関連する計算ができる。   |                                 | 電池の電極で起こる酸化還元反応について説明できる。  |                                      | 電池の電極で起こる酸化還元反応について酸化数の変化を求めることができる。 |     |
| 到達目標 4  | 標準電極電位と起電力について説明でき、関連する計算ができる。  |                                 | 標準電極電位と起電力について説明できる。       |                                      | 標準電極電位から起電力を求めることができる。               |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 教育方法等   |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 概要  | 電気化学は化学分野の中でも特に電気現象(電子移動)の化学的事象を扱う分野である。この分野は電池やエネルギー変換など様々な分野へ応用されている。本講義では、電気化学の基礎事項を中心に演習を交えながら説明していく。この科目は、企業で半導体開発を担当していた教員がその経験を活かし、電気化学についての講義を行う。 |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 授業の進め方・方法   | 教科書に沿って講義していくが、不足している部分については演習問題などで補う。授業中にできるだけ演習を行うが、できなかった問題は自学自習の時間で行うこと。単元の区切りで小テストを行う予定なので、事前に十分復習を行っておいてください。<br>【授業時間 30 時間 + 自学自習時間 60 時間】        |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 注意点   | 一般教養の化学で学んだ酸化還元反応や電気分解に関する知識を前提に授業を進めていくので、事前に十分復習しておくこと。<br>参考書: 一般化学(下), アトキンス (東京化学同人)   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 授業の属性・履修上の区分  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング   |   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                            | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応      |                                      |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 授業計画  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
|   |   | 週                               | 授業内容                       | 週ごとの到達目標                             |                                      |     |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                              | 電解質の電離                     | 電解質が電離したときの電離度を計算することができる。           |                                      |     |
|   |   | 2週                              | 電解質水溶液の電気伝導性               | モル伝導率を求めることができる。                     |                                      |     |
|   |   | 3週                              | イオン移動度と輸率                  | 輸率を求めることができる。                        |                                      |     |
|   |   | 4週                              | アレニウスの電離説                  | アレニウスの電離説が理解できる。                     |                                      |     |
|   |   | 5週                              | 電解質の活量                     | 電解質の活量を用いた計算ができる。                    |                                      |     |
|   |   | 6週                              | イオン強度                      | イオン強度の値を求めることができる。                   |                                      |     |
|   |   | 7週                              | 酸と塩基の電離平衡                  | 電離定数に関する計算をすることができる。                 |                                      |     |
|   |   | 8週                              | 【中間試験】                     |                                      |                                      |     |
|   | 4thQ  | 9週                              | 電池の基礎                      | 半電池の電池式を書くことができる。                    |                                      |     |
|   |   | 10週                             | 酸化還元反応 1                   | 酸化数を求めることができ、簡単な酸化還元反応式を書くことができる。    |                                      |     |
|   |   | 11週                             | 酸化還元反応 2                   | 酸化還元反応式を書くことができる。                    |                                      |     |
|   |   | 12週                             | ギブスエネルギー変化と起電力             | ネルンストの式を用いて起電力や難溶性塩の平衡定数を求めることができる。  |                                      |     |
|   |   | 13週                             | 実用電池と電気分解                  | いくつかの実用電池の原理を理解し、また電気分解に関する計算ができる。   |                                      |     |
|   |   | 14週                             | コロイド                       | コロイド粒子の運動に関する計算ができる。                 |                                      |     |
|   |   | 15週                             | 表面張力と吸着                    | 表面張力に関する計算ができ、また吸着等温線の特徴を説明することができる。 |                                      |     |
|   |   | 16週                             | 【期末試験返却】                   |                                      |                                      |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
| 分類  | 分野  | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                  | 到達レベル                                | 授業週                                  |     |
| 評価割合  |   |                                 |                            |                                      |                                      |     |
|   | 中間・期末試験   | 小テスト                            | ポートフォリオ                    | 発表・取り組み姿勢                            | その他                                  | 合計  |
| 総合評価割合  | 60  | 10                              | 30                         | 0                                    | 0                                    | 100 |

|         |    |    |    |   |   |    |
|---------|----|----|----|---|---|----|
| 基礎的能力   | 20 | 0  | 10 | 0 | 0 | 30 |
| 專門的能力   | 40 | 10 | 20 | 0 | 0 | 70 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0  |