

|  |   |      |  |   |                                |
|--|---|------|--|---|--------------------------------|
| 秋田工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                    | 授業科目  | 機械製図Ⅱ                          |
| 科目基礎情報   |   |      |  |   |                                |
| 科目番号   | 0005  |      | 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   | 創造システム工学科 (機械系)   |      | 対象学年   | 3   |                                |
| 開設期  | 通年  |      | 週時間数   | 3   |                                |
| 教科書/教材   | 「機械製図」 林洋二ほか共著 実教出版   |      |  |   |                                |
| 担当教員   | 佐々木 崇紘  |      |  |   |                                |
| 到達目標   |   |      |  |   |                                |
| 1. 図形表記, 寸法, はめあい, 幾何公差, 表面性状等をJIS規格に則って表すことができる。<br>2. 機械部品を目的の形状にするための加工法, 部品の機能を考えた寸法精度や表面性状を説明, 決定することができる。<br>3. 図面に示されている機械装置を構成する部品を読み取り, その部品図をJIS規格に則って表現できる。<br>4. 実体物の測定結果を基に, 部品の加工・組立を考慮してJIS規格に則った図面を作製することができる。 |   |      |  |   |                                |
| ルーブリック   |   |      |  |   |                                |
|  | 理想的な到達レベルの目安  |      | 標準的な到達レベルの目安                                       |   | 未到達レベルの目安                      |
| 評価項目1  | 図示に必要なJIS規格を十分に修得し, 独力で自由に表現できる。  |      | 図示に必要なJIS規格を理解し, 常用される事項を表現できる。                    |   | 図示に必要なJIS規格が理解できない。            |
| 評価項目2  | 部品の機能を理解した上で適切な加工法, 寸法精度, 表面性状等を独力で決定できる。   |      | 部品製作に必要な加工法, 寸法, 表面性状等を教員の指導により決定できる。              |   | 部品製作に必要な加工法, 寸法, 表面性状等を決定できない。 |
| 評価項目3  | 図面に記入されている情報のみならず, 周辺部品との関係から重要な事項を読み取り, 表現することができる。  |      | 図面に記入されている情報を正確に読み取り, それを基に表現することができる。             |   | 図面に記入されている情報が読み取れず, それを表現できない。 |
| 評価項目4  | 実体物と同等な製品を製作するための部品図・組立図を独力で作成することができる。   |      | 実体物と同等な製品を製作するための部品図・組立図を教員の指導により作製することができる。       |   | 部品図・組立図を作製することができない。           |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |      |  |   |                                |
| 教育方法等  |   |      |  |   |                                |
| 概要   | 一般に使用される様々な機械要素を製図例に従って作図する。これまで修得した機械製図に関する知識と技術を基にし, 実体物についての製作図, 設計図をJIS規格に則って正確に表現する能力を修得する。  |      |  |   |                                |
| 授業の進め方・方法  | 講義形式及び演習・実習形式で行う。課題提出及び課題図面提出を行う。必要に応じ小テストを行うことがある。   |      |  |   |                                |
| 注意点  | 合格点は50点である。課題図面70%, 提出課題, 小テストの結果10%, 作業態度20%の割合で評価する。特に未提出の課題図面があれば単位取得ができないので注意すること。<br>学年総合評価 = (課題図面×0.7 + 提出課題・小テスト×0.1 + 作業態度×0.2)<br>(授業を受ける前) 図面作製のための計画を十分に練ること。<br>(授業を受けた後) 図面の記述内容を理解・説明できるように必ず復習すること。 |      |  |   |                                |
| 授業計画   |   |      |  |   |                                |
|  |   | 週    | 授業内容   | 週ごとの到達目標  |                                |
| 前期   | 1stQ  | 1週   | 授業ガイダンス<br>1.基礎知識の確認                               | 2年時の製図の内容の理解度の確認を行う。  |                                |
|  |   | 2週   | 2.機械要素の製図 (歯車)<br>2-1 歯車の用途・種類等<br>2-2 歯車図面の書き方    | 歯車の用途・種類等について説明できる。<br>各歯車の作図法について理解できる。                            |                                |
|  |   | 3週   | 2-3 機械要素の製図 (歯車)                                   | 平歯車の図面を作成できる。   |                                |
|  |   | 4週   | 2-3 機械要素の製図 (歯車)                                   | 平歯車の図面を作成できる。   |                                |
|  |   | 5週   | 2-3 機械要素の製図 (歯車)                                   | 平歯車の図面を作成できる。   |                                |
|  |   | 6週   | 3.機械要素の製図 (軸受)<br>3-1 軸受規格及び規格の見方<br>3-2 軸受け図面の書き方 | 軸受の機能・目的について説明できる。<br>軸受規格及び規格の見方について説明できる。<br>具体的な軸受の作図法について理解できる。 |                                |
|  |   | 7週   | 3-3 機械要素の製図 (軸受)                                   | すべり軸受けの図面を作成できる。  |                                |
|  |   | 8週   | 3-3 機械要素の製図 (軸受)                                   | すべり軸受けの図面を作成できる。  |                                |
|  | 2ndQ  | 9週   | 3-3 機械要素の製図 (軸受)                                   | すべり軸受けの図面を作成できる。  |                                |
|  |   | 10週  | 3-3 機械要素の製図 (軸受)                                   | すべり軸受けの図面を作成できる。  |                                |
|  |   | 11週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図                                 | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し, 部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。             |                                |
|  |   | 12週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図                                 | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し, 部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。             |                                |
|  |   | 13週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図                                 | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し, 部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。             |                                |
|  |   | 14週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図                                 | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し, 部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。             |                                |
|  |   | 15週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図                                 | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し, 部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。             |                                |
|  |   | 16週  |  |   |                                |
| 後期   | 3rdQ  | 1週   | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図                                 | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し, 部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。             |                                |

|      |     |   |   |
|------|-----|---|---|
| 4thQ | 2週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図  | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し、部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。              |
|      | 3週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図  | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し、部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。              |
|      | 4週  | 4.「ラジアル滑り軸受部品図」の製図  | 元となる機械図面から製作すべき部品を抜き出し、部品図を作製できる。<br>JISに則った図面の作製ができる。              |
|      | 5週  | 5.スケッチおよび製作図<br>5-1 スケッチの方法・図面の作り方<br>5-2 実体物の採寸（トースカン）・規格の検討 | スケッチの方法・図面の作り方について理解できる。<br>実体物の採寸（トースカン）・規格の検討について理解できる。           |
|      | 6週  | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 7週  | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 8週  | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 9週  | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 10週 | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 11週 | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 12週 | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 13週 | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 14週 | 5-3「トースカン」の製作図面の作製  | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。                     |
|      | 15週 | 5-3「トースカン」の製作図面の作製<br>授業のまとめと授業アンケート                          | 各種要素部品を含んだ製品の部品図と組立図を、JIS規格、加工法を意識しながら正確に表現できる。<br>本授業のまとめ、授業アンケート。 |
|      | 16週 |   |   |

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野       | 学習内容  | 学習内容の到達目標 | 到達レベル                              | 授業週 |  |
|---------|----------|-------|-----------|------------------------------------|-----|--|
| 専門的能力   | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 製図        | 図面の役割と種類を適用できる。                    | 3   |  |
|         |          |       |           | 製図用具を正しく使うことができる。                  | 3   |  |
|         |          |       |           | 線の種類と用途を説明できる。                     | 3   |  |
|         |          |       |           | 物体の投影図を正確にかくことができる。                | 3   |  |
|         |          |       |           | 製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。        | 3   |  |
|         |          |       |           | 公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。         | 3   |  |
|         |          |       |           | 部品のスケッチ図を書くことができる。                 | 3   |  |
|         |          |       |           | ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。 | 3   |  |
| 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   |  |

### 評価割合

|         | 小テスト | 発表 | 相互評価 | 作業態度 | ポートフォリオ | 課題図面 | 合計  |
|---------|------|----|------|------|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 10   | 0  | 0    | 20   | 0       | 70   | 100 |
| 基礎的能力   | 5    | 0  | 0    | 20   | 0       | 35   | 60  |
| 専門的能力   | 5    | 0  | 0    | 0    | 0       | 35   | 40  |
| 分野横断的能力 | 0    | 0  | 0    | 0    | 0       | 0    | 0   |