

|                                                                                                                                                           |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------|------|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                                                                               |                     | 開講年度                                                                                 | 平成31年度 (2019年度) |                        | 授業科目                                             | 製図 I |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                    |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 科目番号                                                                                                                                                      | 0037                |                                                                                      | 科目区分            | 専門 / 必修                |                                                  |      |
| 授業形態                                                                                                                                                      | 講義                  |                                                                                      | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2                |                                                  |      |
| 開設学科                                                                                                                                                      | 機械工学科               |                                                                                      | 対象学年            | 2                      |                                                  |      |
| 開設期                                                                                                                                                       | 通年                  |                                                                                      | 週時間数            | 2                      |                                                  |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                    | 機械製図 実教出版 (文部科学省検定) |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 担当教員                                                                                                                                                      | 小田原 悟               |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 到達目標                                                                                                                                                      |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 1. 投影図のルールを理解して立体図を3面図にして表現できる.<br>2. 寸法の記入のルールを理解して正しい標記ができる.<br>3. ねじ, 軸受など機械要素の基本的な形状を規則に従って描くことができる.<br>4. 管継手やジャッキなどの機能を持つ機械を部品図を組み立てながら組立図として表現できる. |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| ルーブリック                                                                                                                                                    |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 標準的な到達レベルの目安                                                                         |                 |                        | 要学習レベル                                           |      |
| 評価項目1                                                                                                                                                     |                     | 投影図のルールとして3角法の内容を理解し, 立体図を3面図にして表現できる.                                               |                 |                        | 正面図, 平面図, 右側面図の配置が逆になったりして第3角法の内容が理解できていない.      |      |
| 評価項目2                                                                                                                                                     |                     | 寸法の記入のルールを理解して正しい標記ができる. 矢印の表記や寸法補助線や中心線の区別をつけて描くことができる.                             |                 |                        | 太い線と細い線の区別がつかない. 矢印がうまく書けない. 寸法補助記号の意味が理解できていない. |      |
| 評価項目3                                                                                                                                                     |                     | ねじ, 軸受など機械要素の基本的な形状を規則に従って描くことができる.                                                  |                 |                        | 機械要素の描き方の基本がなってない.                               |      |
| 評価項目4                                                                                                                                                     |                     | 管継手やジャッキなどの機能を持つ機械を部品図を組み立てながら組立図として表現できる.                                           |                 |                        | 部品図から組立図にするためのイメージができていない.                       |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                             |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c                                                                                                                                 |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                     |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 概要                                                                                                                                                        |                     | 機械技術者としての製図能力および設計能力を修得するため, 機械製図法の基礎知識を理解するとともに, 機械部品の形を正しく描く能力を養い, あわせて緻密な作図能力を養う. |                 |                        |                                                  |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                 |                     | 1年次に習得した図学の知識を基本として, 具体的な機械部品を図面化するテクニックを身につけ, 物体の形状を正確に把握できるようにする.                  |                 |                        |                                                  |      |
| 注意点                                                                                                                                                       |                     | 板書および口頭での内容をノートにまとめ, 復習を行うこと. 図面提出の期限を厳守すること. 1枚でも未提出があれば評価の対象から除外する.                |                 |                        |                                                  |      |
| 授業計画                                                                                                                                                      |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 前期                                                                                                                                                        | 1stQ                | 週                                                                                    | 授業内容            |                        | 週ごとの到達目標                                         |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 1週                                                                                   | 製図用具, 文字および線1   |                        | 製図の規格の意味を理解できる. 製図用具を扱える.                        |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 2週                                                                                   | 製図用具, 文字および線2   |                        | 製図の文字を書ける.                                       |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 3週                                                                                   | 製図用具, 文字および線3   |                        | 線の種類および太さと用途を説明できる.                              |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 4週                                                                                   | 投影法および図面の種類1    |                        | 投影法, 図面の種類を説明できる.                                |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 5週                                                                                   | 投影法および図面の種類2    |                        | 投影法, 図面の種類を説明できる.                                |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 6週                                                                                   | 投影法および図面の種類3    |                        | 投影法, 図面の種類を説明できる.                                |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 7週                                                                                   | 尺度, 図面の表し方1     |                        | 尺度, 主投影法, 補助投影法を説明できる.                           |      |
|                                                                                                                                                           | 8週                  | 尺度, 図面の表し方2                                                                          |                 | 尺度, 主投影法, 補助投影法を説明できる. |                                                  |      |
|                                                                                                                                                           | 2ndQ                | 9週                                                                                   | 断面の図示法1         |                        | 図の省略, 回転図示法, キャビネット図を説明できる.                      |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 10週                                                                                  | 断面の図示法2         |                        | 全断面図, 片断面図, 部分断面図を作図できる.                         |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 11週                                                                                  | 寸法の記入法          |                        | 寸法線, 寸法補助線, 端末記号, 引出し線, 弧と弦を説明できる.               |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 12週                                                                                  | 寸法の許容限界の記入法     |                        | 寸法公差, はめあい, はめあいの適用, 許容限界記入法を説明できる.              |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 13週                                                                                  | 表面粗さと面の肌の図示法    |                        | 表面粗さの種類と表示, 面の肌の表示例, 面の肌の指示事項と表示事項を説明できる.        |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 14週                                                                                  | 幾何公差の図示法, 材料記号1 |                        | 幾何公差の種類と記号, 幾何学的基準の図示法を理解できる.                    |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 15週                                                                                  | 幾何公差の図示法, 材料記号2 |                        | 材料, 非鉄金属材料を説明できる.                                |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 16週                                                                                  | --- 前期末試験 ---   |                        | 前期授業項目について達成度を確認する.                              |      |
| 後期                                                                                                                                                        | 3rdQ                | 1週                                                                                   | ねじの製図法1         |                        | ねじの種類と呼び方, ねじの図示法, ねじの表し方を説明できる.                 |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 2週                                                                                   | ねじの製図法2         |                        | ねじの種類と呼び方, ねじの図示法, ねじの表し方を説明できる.                 |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 3週                                                                                   | ころがり軸受の製図法      |                        | 転がり軸受略図法, 比例寸法による作図方法を説明できる.                     |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 4週                                                                                   | フランジ軸継手, キー1    |                        | フランジ型たわみ軸継手およびキーを作図できる.                          |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 5週                                                                                   | フランジ軸継手, キー2    |                        | フランジ型たわみ軸継手およびキーを作図できる.                          |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 6週                                                                                   | 歯車の製図法1         |                        | 歯車製図, 歯車の省略図, モジュールとピッチを説明できる.                   |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 7週                                                                                   | 歯車の製図法2         |                        | 歯車製図, 歯車の省略図, モジュールとピッチを説明できる.                   |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 8週                                                                                   | 歯車の製図法3         |                        | 歯車製図, 歯車の省略図, モジュールとピッチを説明できる.                   |      |

|  |      |     |                              |                                                   |
|--|------|-----|------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | 4thQ | 9週  | ブーリの製図法                      | ブーリの図示法，ばねの寸法表示を説明できる．                            |
|  |      | 10週 | 溶接記号の表示法                     | 溶接継手，溶接部の形状と溶接の基本記号，補助記号，溶接記号の記入方法を説明できる．         |
|  |      | 11週 | 管・管継手・弁の製図1                  | 弁の製図ができる．                                         |
|  |      | 12週 | 管・管継手・弁の製図2                  | 弁の製図ができる．                                         |
|  |      | 13週 | ジャッキの設計1                     | ジャッキの部品図から組立図が描ける．                                |
|  |      | 14週 | ジャッキの設計2                     | ジャッキの部品図から組立図が描ける．                                |
|  |      | 15週 | ジャッキの設計3                     | ジャッキの部品図から組立図が描ける．                                |
|  |      | 16週 | --- 後学期末試験 ---<br>試験答案の返却・解説 | 後期授業項目について達成度を確認する．<br>試験において間違えた部分を自分の課題として把握する． |

|        |    |    |       |     |
|--------|----|----|-------|-----|
| 評価割合   |    |    |       |     |
|        | 試験 | 課題 | 授業態度  | 合計  |
| 総合評価割合 | 30 | 70 | 0     | 100 |
| %      | 30 | 70 | (-20) | 100 |