

|                                                                                                                                                           |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------|------|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                                                                               |                     | 開講年度                                                                                 | 平成29年度 (2017年度) |                        | 授業科目                                             | 製図 I |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                    |                     |                                                                                      |                 |                        |                                                  |      |
| 科目番号                                                                                                                                                      | 0021                |                                                                                      | 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    |                        | 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    |                        | 製図の文字を書ける.                                       |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 3週                                                                                   | 製図用具, 文字および線    |                        | 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     |                        | 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     |                        | 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     |                        | 投影法, 図面の種類を説明できる.                                |      |
|                                                                                                                                                           |                     | 7週                                                                                   | 尺度, 図面の表し方      |                        | 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                                                                           |                 | 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  |                        | 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  |                        | 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          |                        | 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          |                        | 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     |                        | 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     |                        | 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          |                        | 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          |                        | 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          |                        | 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                   | 弁の製図ができる．                                         |
|  |      | 12週 | 管・管継手・弁の製図                   | 弁の製図ができる．                                         |
|  |      | 13週 | ジャッキの設計                      | 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                      | 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                      | 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 |