

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|--|----------------------------|-------------|-----|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)          |  | 授業科目                       | C A D演習 I A |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
| 科目番号                                                                                                                                            | 0164                                                                                                                                                                                                                                   |      | 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: 1                    |             |     |
| 開設学科                                                                                                                                            | 電子制御工学科                                                                                                                                                                                                                                |      | 対象学年                     |  | 3                          |             |     |
| 開設期                                                                                                                                             | 前期                                                                                                                                                                                                                                     |      | 週時間数                     |  | 2                          |             |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                          | 「基礎からのマシンデザイン」(森北出版)                                                                                                                                                                                                                   |      |                          |  |                            |             |     |
| 担当教員                                                                                                                                            | 仲川 力                                                                                                                                                                                                                                   |      |                          |  |                            |             |     |
| 到達目標                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
| 1 機械設計製図の概要について理解する。<br>2 機械設計製図に必要な投影法について理解する。<br>3 機械設計製図の寸法記入について理解する。<br>4 公差・表面仕上げについて理解する。<br>5 各種材料の性質と用途について理解する。<br>6 機械要素設計について理解する。 |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
| 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                                                                                                                                          | 機械設計製図の概要について十分に理解している。                                                                                                                                                                                                                |      | 機械設計製図の概要について理解している。     |  | 機械設計製図の概要について理解できていない。     |             |     |
| 評価項目 2                                                                                                                                          | 機械設計製図に必要な投影法について十分に理解している。                                                                                                                                                                                                            |      | 機械設計製図に必要な投影法について理解している。 |  | 機械設計製図に必要な投影法について理解できていない。 |             |     |
| 評価項目 3                                                                                                                                          | 機械設計製図の寸法記入について十分に理解している。                                                                                                                                                                                                              |      | 機械設計製図の寸法記入について理解している。   |  | 機械設計製図の寸法記入について理解できていない。   |             |     |
| 評価項目 4                                                                                                                                          | 公差・表面仕上げについて十分に理解している。                                                                                                                                                                                                                 |      | 公差・表面仕上げについて理解している。      |  | 公差・表面仕上げについて理解できていない。      |             |     |
| 評価項目 5                                                                                                                                          | 各種材料の性質と用途について十分に理解している。                                                                                                                                                                                                               |      | 各種材料の性質と用途について理解している。    |  | 各種材料の性質と用途について理解できていない。    |             |     |
| 評価項目 6                                                                                                                                          | 機械要素の製図法を十分に理解している。                                                                                                                                                                                                                    |      | 機械要素の製図法を理解している。         |  | 機械要素の製図法を理解できていない。         |             |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
| 学習・教育到達度目標 (H)                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
| 教育方法等                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
| 概要                                                                                                                                              | 設計とは機能や工程を考え構想する活動である。図面は設計者が線, 文字, 記号などを用いて立体形状を正確に製作者に伝達する手段であり, 工業の技術情報を表現する言語である。この科目では機械設計製図の規格や標準(通則)を理解し, 機械部品などの作図できることを目標とする。                                                                                                 |      |                          |  |                            |             |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                       | 講義の前半は教科書と配布物による説明を行い, 後半は簡単な製図の実技を行う。講義内容は, 必ずノートに記録すること。                                                                                                                                                                             |      |                          |  |                            |             |     |
| 注意点                                                                                                                                             | 【成績の評価方法・評価基準】<br>定期試験(90%), 課題等(10%)を評価方法とする。到達目標の各項目について, 理解や計算の到達度を評価基準とする。<br><br>【備考】<br>演習を行うので定規, コンパスを持参すること。<br><br>【教員の連絡先】<br>教 員 名 仲川力<br>研 究 室 S棟3階<br>内線電話 8958<br>e-mail: chikaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) |      |                          |  |                            |             |     |
| 授業計画                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          |  |                            |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容                     |  | 週ごとの到達目標                   |             |     |
| 前期                                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                   | 1週   | シラバスの説明<br>機械設計製図の概要     |  | 1 機械設計製図の概要について理解する。       |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 2週   | 設計の定義, 投影法               |  | 2 機械設計製図に必要な投影法について理解する。   |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 3週   | 製図用具, 文字と線               |  | 1 機械設計製図の概要について理解する。       |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 4週   | 寸法記入(その1)                |  | 3 機械設計製図の寸法記入について理解する。     |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 5週   | 寸法記入(その2)                |  | 3 機械設計製図の寸法記入について理解する。     |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 6週   | 公差と仕上げ(はめあい)             |  | 4 公差・表面仕上げについて理解する。        |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 7週   | 公差と仕上げ(表面性状)             |  | 4 公差・表面仕上げについて理解する。        |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 8週   | 中間試験                     |  |                            |             |     |
|                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                   | 9週   | 中間試験問題の解説<br>幾何公差(その1)   |  | 4 公差・表面仕上げについて理解する。        |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 10週  | 幾何公差(その2), 図面・部品管理       |  | 4 公差・表面仕上げについて理解する。        |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 11週  | 機械材料                     |  | 5 各種材料の性質と用途について理解する。      |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 12週  | ねじの製図                    |  | 6 機械要素設計について理解する。          |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 13週  | 軸固定要素の製図                 |  | 6 機械要素設計について理解する。          |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 14週  | 歯車の製図                    |  | 6 機械要素設計について理解する。          |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 15週  | ばね, 溶接部の製図               |  | 6 機械要素設計について理解する。          |             |     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        | 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 |

|       |          |       |      |                                    |   |  |
|-------|----------|-------|------|------------------------------------|---|--|
| 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 |  |
|       |          |       | 機械設計 | 標準規格の意義を説明できる。                     | 3 |  |
|       |          |       |      | ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。  | 3 |  |
|       |          |       |      | 軸の種類と用途を理解し、適用できる。                 | 3 |  |
|       |          |       |      | 滑り軸受の構造と種類を説明できる。                  | 2 |  |
|       |          |       |      | 歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。  | 3 |  |
|       |          |       | 材料   | 金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。 | 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  | 90 | 0  | 0    | 0  | 10      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 90 | 0  | 0    | 0  | 10      | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |