

|                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 北九州工業高等専門学校                                                                                      |                           | 開講年度                                                                                                                                                                                                                 | 令和02年度 (2020年度)                                      |                      | 授業科目    | 基礎製図 I                                                                                                       |  |
| 科目基礎情報                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 科目番号                                                                                             | 0001                      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | 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                                                                                             | 生産デザイン工学科 (知能ロボットシステムコース) |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | 対象学年                 | 1       |                                                                                                              |  |
| 開設期                                                                                              | 後期                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      | 週時間数                 | 2       |                                                                                                              |  |
| 教科書/教材                                                                                           | 毎回プリントを配布                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 担当教員                                                                                             | 井上 昌信                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 到達目標                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 1. 線の種類と用途を説明できる。<br>2. 等角図と第三角法による三面図の相互間の書き換えができる。<br>3. 簡単な切削部品の製作図を、寸法補助記号や線種を正しく使い描くことができる。 |                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 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                                                                                            |                           | 線の種類と用途が説明できる。                                                                                                                                                                                                       |                                                      | 線の種類は説明できる。          |         | 線の意味や用途を説明できない。                                                                                              |  |
| 評価項目2                                                                                            |                           | 隠れ線や円弧、穴等を有する物体を正しく線種を使い分け、三面図または等角図を描くことができる。                                                                                                                                                                       |                                                      | 主要部分の形状は正しく表現できる。    |         | 立体をイメージできず、三面図または等角図を描くことができない。                                                                              |  |
| 評価項目3                                                                                            |                           | 寸法補助記号や線種を正しく使い描くことができる。                                                                                                                                                                                             |                                                      | 正しい線種で主要部分の形状は表現できる。 |         | 寸法補助記号や線種を正しく使えず、物体も描くことができない。                                                                               |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 教育方法等                                                                                            |                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 概要                                                                                               |                           | ものづくりの初期段階では、頭でイメージした3次元物体を、2次元の紙の上に描いて情報伝達することが多い。そこで本授業では、製図の基本技術習得のための演習と、日本産業規格(JIS)で定められた「機械製図」の導入部を学習をし、図面を通して情報伝達ができることを目標とする。紙の上に図を描くことは、機械製図に限らず、今後どのような道に進んでも、人に物事を説明する際の重要な武器になります。これを機に是非この能力を身につけてください。 |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                        |                           | この授業では、第三角法の習得のため、多くの時間を割き繰り返し演習を行う。演習課題は漏れなく提出の事。万が一、時間内に完成しなかったものについては、次週の授業開始時を期限とし、それまでに提出の事。                                                                                                                    |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 注意点                                                                                              |                           | 履修上、(別途指示する)最低限の製図用具は必要となる。 受講にあたって前提となる知識等は、特に必要としない。                                                                                                                                                               |                                                      |                      |         |                                                                                                              |  |
| 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      ・ 製図とは      ・ ポンチ絵                      |                      |         | ・ 製図とはどのようなものなのか理解する。<br>・ ポンチ絵を描く。                                                                          |  |
|                                                                                                  |                           | 2週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 指スケール      ・ 図形の回転, 反転<br>・ 三角定規を組み合わせて、様々な角度の線を描く |                      |         | ・ 自分の指(手)の各部の長さを知り、寸法感覚を把握する。<br>・ 図形を頭の中で回転/反転させた後の形をイメージできる。<br>・ 三角定規を組み合わせ様々な角度の線を描くことができる。              |  |
|                                                                                                  |                           | 3週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 工業規格      ・ 投影法 (正投影)      ・ 第三角法と第一角法             |                      |         | ・ 工業規格の必要性や意味が説明でき、主要な工業規格の名称を列挙できる。<br>・ 投影法の仕組みを理解し、正投影法における各図の名称および配置が説明できる。<br>・ 第三角法と第一角法の違いについて、説明できる。 |  |
|                                                                                                  |                           | 4週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 等角図から第三角法による三面図への書き換え (演習)                         |                      |         | ・ 直線で構成される立体を、三面図で描くことができる。                                                                                  |  |
|                                                                                                  |                           | 5週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 等角図から第三角法による三面図への書き換え (演習)                         |                      |         | ・ 隠れ線を含んだ直線で構成される立体を、三面図で描くことができる。(破線の意味を理解し、適切に使い分けことができる。)                                                 |  |
|                                                                                                  |                           | 6週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 等角図から第三角法による三面図への書き換え (演習)                         |                      |         | ・ 円筒や円弧部、穴等を含んだ立体を、三面図で描くことができる。(中心線の意味を理解し、正しく描くことができる。)                                                    |  |
|                                                                                                  |                           | 7週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 等角図から第三角法による三面図への書き換え (演習)                         |                      |         | ・ 接線接合部を有する立体を、三面図で描くことができる。                                                                                 |  |
|                                                                                                  |                           | 8週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 中間試験                                               |                      |         | ・ 1～7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。                                                                         |  |
|                                                                                                  | 4thQ                      | 9週                                                                                                                                                                                                                   | ・ 試験内容についての解説<br>・ 第三角法により描かれた三面図から等角図への書き換え (演習)    |                      |         | ・ 中間試験の内容を理解する。<br>・ 直線で構成される立体を、三面図で描くことができる。                                                               |  |
|                                                                                                  |                           | 10週                                                                                                                                                                                                                  | ・ 第三角法により描かれた三面図から等角図への書き換え (演習)                     |                      |         | ・ 隠れ線を含んだ三面図を基に等角図を描くことができる。                                                                                 |  |
|                                                                                                  |                           | 11週                                                                                                                                                                                                                  | ・ 第三角法により描かれた三面図から等角図への書き換え (演習)                     |                      |         | ・ 円弧部や穴を有する三面図を基に等角図を描くことができる。                                                                               |  |
|                                                                                                  |                           | 12週                                                                                                                                                                                                                  | ・ JIS (機械製図) の初歩 (図面様式)                              |                      |         | ・ 図面様式、尺度について説明できる。<br>・ 主要な材料記号が判別できる。                                                                      |  |
|                                                                                                  |                           | 13週                                                                                                                                                                                                                  | ・ JIS (機械製図) の初歩 (線の種類・寸法補助記号)<br>・ 簡単な寸法記入練習        |                      |         | ・ 線の種類を正しく使い分けられることができる。<br>・ 主要な寸法補助記号が説明できる。<br>・ 簡単な寸法記入ができる。                                             |  |
|                                                                                                  |                           | 14週                                                                                                                                                                                                                  | ・ (簡単な切削部品の) 製作図を描く                                  |                      |         | ・ 直線で構成される簡単な切削部品の製作図を描くことができる。                                                                              |  |
|                                                                                                  |                           | 15週                                                                                                                                                                                                                  | ・ 定期試験                                               |                      |         | ・ 9～14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。                                                                        |  |
|                                                                                                  |                           | 16週                                                                                                                                                                                                                  | ・ 定期試験内容についての解説                                      |                      |         | ・ 定期試験の内容を理解する。                                                                                              |  |

| 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 |     |
| 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。             | 2       | 後3  |     |
|                       |          |       |      | 製図用具を正しく使うことができる。           | 2       | 後15 |     |
|                       |          |       |      | 線の種類と用途を説明できる。              | 2       | 後13 |     |
|                       |          |       |      | 物体の投影図を正確にかくことができる。         | 3       | 後8  |     |
|                       |          |       |      | 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。 | 2       | 後14 |     |
| 評価割合                  |          |       |      |                             |         |     |     |
|                       | 試験       | 課題    | 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       | 40    | 0    | 0                           | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力                 | 0        | 0     | 0    | 0                           | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力                 | 60       | 40    | 0    | 0                           | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力               | 0        | 0     | 0    | 0                           | 0       | 0   | 0   |