

|                                                                                                                                                                                     |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|-----|----|---------|----|---------|----|
| 科目名                                                                                                                                                                                 |                                        | ものづくり実習 2                    |                          |                          |                      |     |    |         | 年度 | 2024    |    |
| 英語科目名                                                                                                                                                                               |                                        | Monozukuri Practice 2        |                          |                          |                      |     |    |         | 学期 | 後期      |    |
| 学科・学年                                                                                                                                                                               |                                        | 機械設計科 1 年次                   |                          | 必／選                      | 必                    | 時間数 | 90 | 単位数     | 3  | 種別※     | 実習 |
| 担当教員                                                                                                                                                                                |                                        | 宮川 城一                        |                          |                          | 教員の実務経験              |     | あり | 実務経験の職種 |    | 機械設計・製作 |    |
| 【科目の目的】                                                                                                                                                                             |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| ものづくりでは様々な加工方法があるが、代表的な加工方法のひとつである「機械加工」にフォーカスし、前期履修の「ものづくり実習 1」「CAD設計実習」「機械の製図」で得た知識を活用し、設計及び、加工を実際の製作実習を通じて体得するすることを目的とする。                                                        |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 【科目の概要】                                                                                                                                                                             |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| ものづくりに必要な加工道具および計測機器の使い方を実習形式で学ぶ。また、機械設計に必要とされる基礎知識（製図法等）や工作機械の使用方法も合わせて学ぶ。                                                                                                         |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 【到達目標】                                                                                                                                                                              |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 機械加工に必要な展開図を描き、様々な技術・論理的思考・工具を用いて機械加工ができることを目標としている。                                                                                                                                |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 【授業の注意点】                                                                                                                                                                            |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 機械加工を実際の作業を通じて体験し理解を深めていくため、安全作業を実践する必要がある。そのため、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、協力しながら目標を達成することに心掛ける。ただし、授業時数の 4 分の 3 以上出席（オンライン授業含む）しない者は評価することができない。 |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 評価基準＝ルーブリック                                                                                                                                                                         |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| ルーブリック<br>評価                                                                                                                                                                        | レベル5<br>優れている                          | レベル4<br>よい                   | レベル3<br>ふつう              | レベル2<br>あと少し             | レベル1<br>要努力          |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>機械加工実践                                                                                                                                                                      | 実習課題を完了し自身の創意工夫を入れることができる              | 実習課題を完了し改善を行うことができる          | 実習課題を授業時間内において期日までに完了できる | 実習課題を放課後などを活用し期日までに完了できる | 実習課題を期日までに完了できない     |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>機械設計                                                                                                                                                                        | ルールに基づいて設計を行うことができ、他者に説明ができる           |                              | ルールに基づいて設計を行うことができる      |                          | ルールに基づいた設計を行うことができない |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>グループワーク                                                                                                                                                                     | グループで自身の意見を表現し、リーダーシップを持って作業を進めることができる | グループで自身の役割を認識し必要な作業を行うことができる | グループで協調性を持って実習作業ができる     | 周囲の力を借りてグループ作業を行うことができる  | グループワークを進めることができない   |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>機械加工実習                                                                                                                                                                      | 実習課題を完了し自身の創意工夫を入れることができる              | 実習課題を完了し改善を行うことができる          | 実習課題を授業時間内において期日までに完了できる | 実習課題を放課後などを活用し期日までに完了できる | 実習課題を期日までに完了できない     |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>機械加工概論                                                                                                                                                                      | 機械加工の手法と用途・特徴を理解し自身の作品製作で応用できる         | 機械加工の手法と用途・特徴を他者に理解し説明できる    | 機械加工の手法と用途・特徴を理解している     | 機械加工の手法を理解している           | 機械加工の加工方法を理解していない    |     |    |         |    |         |    |
| 【教科書】                                                                                                                                                                               |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 教科書：機械設計技術者のための基礎知識、JISにもとづく標準製図法および、資料を毎回配布/製図器セット                                                                                                                                 |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 【参考資料】                                                                                                                                                                              |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 各授業において適時必要な資料を配布する。                                                                                                                                                                |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 【成績の評価方法・評価基準】                                                                                                                                                                      |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| 実技 40% 各授業における実習の進行を総合的に評価する<br>実習レポート 40% 授業内容の理解度を確認するために実施する<br>平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する                                                                                   |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |
| ※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。                                                                                                                                                               |                                        |                              |                          |                          |                      |     |    |         |    |         |    |

| 科目名                                                   |         | ものづくり実習 2               |                            |                         |                         | 年度                     | 2024 |  |
|-------------------------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------|--|
| 英語表記                                                  |         | Monozukuri Practice 2   |                            |                         |                         | 学期                     | 後期   |  |
| 回数                                                    | 授業テーマ   | 各授業の目的                  | 授業内容                       |                         | 到達目標＝修得するスキル            | 評価方法                   | 自己評価 |  |
| 1                                                     | 加工の基礎 1 | 板金加工の基礎を理解できる           | 1                          | 図面の展開                   | 製図法に基づいた、図面の展開を理解できる    | 3                      |      |  |
|                                                       |         |                         | 2                          | 切断加工・穴加工                | 材料の切断加工・穴あけ加工法を理解できる    |                        |      |  |
|                                                       |         |                         | 3                          | 前加工                     | バリ除去、タッピング等の前加工を理解できる   |                        |      |  |
| 2                                                     | 加工の基礎 2 |                         | 1                          | 曲げ加工                    | 型・ベンダーを用いた曲げ加工を理解できる    | 3                      |      |  |
|                                                       |         |                         | 2                          | 溶接                      | 溶接の種類の特徴を理解できる          |                        |      |  |
|                                                       |         |                         | 3                          | 仕上げ                     | 仕上げ加工の種類と目的を理解できる       |                        |      |  |
| 3                                                     | 加工実習 1  |                         | 展開図から部品構造を理解し加工することができる    | 1                       | 導入説明                    | 導入説明を理解している            | 2    |  |
|                                                       |         |                         |                            | 2                       | 加工 1                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる |      |  |
|                                                       |         |                         |                            | 3                       | 加工 2                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる |      |  |
| 4                                                     | 加工実習 2  | 1                       |                            | 加工 3                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         | 2                       |                            | 加工 4                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       |                            | 加工 5                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 5                                                     | 加工実習 3  | 1                       |                            | 加工 6                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         | 2                       |                            | 加工 7                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       |                            | 加工 8                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 6                                                     | 加工実習 4  | 1                       |                            | 加工 9                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         | 2                       |                            | 加工 1 0                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       |                            | 加工 1 1                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 7                                                     | 加工実習 5  | 1                       |                            | 加工 1 2                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         | 2                       |                            | 加工 1 3                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       |                            | まとめ                     | 製作した物に対しての振り返りを行うことができる |                        |      |  |
| 8                                                     | 部品の設計 1 | 1                       | 構想設計                       | 自身の考えた形の実現手法を検討することができる | 3                       |                        |      |  |
|                                                       |         | 2                       | 詳細設計 1                     | 自身の考えた部品の詳細設計を行うことができる  |                         |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       | 詳細設計 2                     | 自身の考えた部品の詳細設計を行うことができる  |                         |                        |      |  |
| 9                                                     | 部品の設計 2 | 1                       | 詳細設計 3                     | 自身の考えた部品の詳細設計を行うことができる  | 3                       |                        |      |  |
|                                                       |         | 2                       | 図面作成 1                     | 自身の考えた部品の図面化を行うことができる   |                         |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       | 図面作成 2                     | 自身の考えた部品の図面化を行うことができる   |                         |                        |      |  |
| 10                                                    | 加工実践 1  | 金属板へのケガキ作業、切断、穴あけ加工ができる | 1                          | 導入説明                    | 導入説明を理解している             | 2                      |      |  |
|                                                       |         |                         | 2                          | 加工 1                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         |                         | 3                          | 加工 2                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 11                                                    | 加工実践 2  |                         | 1                          | 加工 3                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         |                         | 2                          | 加工 4                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         |                         | 3                          | 加工 5                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 12                                                    | 加工実践 3  |                         | 1                          | 加工 6                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         |                         | 2                          | 加工 7                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         |                         | 3                          | 加工 8                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 13                                                    | 加工実践 4  |                         | 金属板の切断、穴あけ、折り曲げなどの板金加工が出来る | 1                       | 加工 9                    | 決められた手順に基づき加工を行うことができる | 2    |  |
|                                                       |         |                         |                            | 2                       | 加工 1 0                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる |      |  |
|                                                       |         |                         |                            | 3                       | 加工 1 1                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる |      |  |
| 14                                                    | 加工実践 5  | 1                       |                            | 加工 1 2                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         | 2                       |                            | 加工 1 3                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       |                            | 加工 1 4                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
| 15                                                    | 加工実践 6  | 1                       |                            | 加工 1 5                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  | 2                      |      |  |
|                                                       |         | 2                       |                            | 加工 1 6                  | 決められた手順に基づき加工を行うことができる  |                        |      |  |
|                                                       |         | 3                       |                            | まとめ                     | 製作した物に対しての振り返りを行うことができる |                        |      |  |
| 評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他                      |         |                         |                            |                         |                         |                        |      |  |
| 自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった |         |                         |                            |                         |                         |                        |      |  |
| 備考 等                                                  |         |                         |                            |                         |                         |                        |      |  |