

|                                                                                                                                                                        |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|-----|----|---------|----|---------|----|
| 科目名                                                                                                                                                                    |                                           | ものづくり実習 1                                |                                          |                                          |                                     |     |    |         | 年度 | 2024    |    |
| 英語科目名                                                                                                                                                                  |                                           | Monozukuri Practice 1                    |                                          |                                          |                                     |     |    |         | 学期 | 前期      |    |
| 学科・学年                                                                                                                                                                  |                                           | 機械設計科 1 年次                               |                                          | 必／選                                      | 必                                   | 時間数 | 60 | 単位数     | 2  | 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】                                                                                                                                                                |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 品質の高いものづくりには正確な測定が必須である。本科目では、機械技術に必要な計測機器の種類とその使い方を学習するとともに、実習形式で様々なサンプルを測定することで各測定器の測定方法を体感的に体得することを目的とする。                                                           |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 【科目の概要】                                                                                                                                                                |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 各種機械計測機器を使用し、サンプルを実際に測定することで測定機ごとの特徴と用途、使用方法を理解するとともに、測定結果の処理について学習する。                                                                                                 |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 【到達目標】                                                                                                                                                                 |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 各種機械計測機器を使用し、立体物を測定ばらつきが少なく数値化でき、その測定した結果を正しく取り扱うことができるようになることを目標とする。                                                                                                  |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 【授業の注意点】                                                                                                                                                               |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 各種機械計測法を体験して理解を深めて行く。授業では様々な精密測定器を取り扱うため、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、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>応用測定                                                                                                                                                           | 応用測定において、必要な測定器を自身で選定し±0.01mmの精度で測定できる    | 応用測定において、必要な測定器を自身で選定し±0.05mmの精度で測定できる   | 応用測定において、必要な測定器を自身で選定し±0.1mmの精度で測定できる    | 応用測定において、必要な測定器を自身で選定し±0.5mmの精度で測定できる    | 応用測定において、必要な測定器を自身で選定し±1mmの精度で測定できる |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>ダイヤルゲージ                                                                                                                                                        | ダイヤルゲージの測定方法を理解し、測定実習において±0.05mmの精度で測定できる | ダイヤルゲージの測定方法を理解し、測定実習において±0.1mmの精度で測定できる | ダイヤルゲージの測定方法を理解し、測定実習において±0.3mmの精度で測定できる | ダイヤルゲージの測定方法を理解し、測定実習において±0.5mmの精度で測定できる | ダイヤルゲージの測定で±1mmの誤差が生じる              |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>マイクロメータ                                                                                                                                                        | マイクロメータの測定方法を理解し、測定実習において±0.05mmの精度で測定できる | マイクロメータの測定方法を理解し、測定実習において±0.1mmの精度で測定できる | マイクロメータの測定方法を理解し、測定実習において±0.3mmの精度で測定できる | マイクロメータの測定方法を理解し、測定実習において±0.5mmの精度で測定できる | マイクロメータの測定で±1mm以上の誤差が生じる            |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>ノギス/ハイトゲージ                                                                                                                                                     | ハイトゲージの測定方法を理解し、測定実習において±0.1mmの精度で測定できる   | ノギスの測定方法を理解し、測定実習において±0.1mmの精度で測定できる     | ハイトゲージの測定方法を理解し、測定実習において±0.5mmの精度で測定できる  | ノギスの測定方法を理解し、測定実習において±0.5mmの精度で測定できる     | ノギスおよびハイトゲージの測定で±1mm以上の誤差が生じる       |     |    |         |    |         |    |
| 到達目標<br>計測概論                                                                                                                                                           | 計測器の種類と用途・特徴を理解し、測定データの活用方法を説明できる         | 計測器の種類と用途・特徴を理解し、測定データの活用方法が分かる          | 計測器の種類と用途・特徴を理解し説明できる                    | 計測の重要性を理解し、計測器の種類を把握している                 | 計測の重要性を理解していない                      |     |    |         |    |         |    |
| 【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】                                                                                                                                                         |                                           |                                          |                                          |                                          |                                     |     |    |         |    |         |    |
| 課題 40% 各授業における提出課題を総合的に評価する<br>測定レポート 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 1                            |      |              |                         | 年度   | 2024 |
|------|----------------|--------------------------------------|------|--------------|-------------------------|------|------|
| 英語表記 |                | Monozukuri Practice 1                |      |              |                         | 学期   | 前期   |
| 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    | 機械計測機器の種類・用途   | 各種機械計測機器の種類、用途について学び、理解できるようになる。     | 1    | 計測の重要性       | 計測の重要性を理解し説明できる         | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | 計測器の種類       | 計測器の違いについて理解し説明できる      |      |      |
|      |                |                                      | 3    | 計測器の用途       | 計測器の用途を理解し必要な計測器を選択できる  |      |      |
| 2    | 機械計測機器の測定結果の取扱 | 各種機械計測機器の測定結果の取り扱いについて学び、理解できるようになる。 | 1    | 測定データの基礎     | 測定データの種類を理解し説明できる       | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | 測定データの理解     | 測定データの重要性を理解し説明できる      |      |      |
|      |                |                                      | 3    | 測定データの活用     | 実際の活用方法を理解し必要なデータを選択できる |      |      |
| 3    | スケール           | スケールの使い方、データの処理ができるようになる。            | 1    | スケールの理解      | スケールの用途を理解し説明できる        | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | スケールの使用法     | スケールの使用方法を理解し測定できる      |      |      |
|      |                |                                      | 3    | スケール測定練習     | 練習課題を正しい数値で測定できる        |      |      |
| 4    | ノギス（１）         | ノギスによる測定ができるようになる。                   | 1    | ノギスの理解       | ノギスの用途を理解し説明できる         | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | ノギスの測定法      | ノギスの使用方法を理解し測定できる       |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ノギス測定練習      | 練習課題を正しい数値で測定できる        |      |      |
| 5    | ノギス（２）         | ノギスによる測定の手続きができるようになる。               | 1    | ノギス測定実践①     | 実践課題①を正しい数値で測定できる       | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | ノギス測定実践②     | 実践課題②を正しい数値で測定できる       |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ノギス測定実践③     | 実践課題③を正しい数値で測定できる       |      |      |
| 6    | ハイトゲージ（１）      | ハイトゲージによる測定ができるようになる。                | 1    | ハイトゲージの理解    | ハイトゲージの用途を理解し説明できる      | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | ハイトゲージの測定法   | ハイトゲージの使用法を理解し測定できる     |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ハイトゲージの測定練習  | 練習課題を正しい数値で測定できる        |      |      |
| 7    | ハイトゲージ（２）      | ハイトゲージによる測定の手続きができるようになる。            | 1    | ハイトゲージ測定実践①  | 実践課題①を正しい数値で測定できる       | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | ハイトゲージ測定実践②  | 実践課題②を正しい数値で測定できる       |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ハイトゲージ測定実践③  | 実践課題③を正しい数値で測定できる       |      |      |
| 8    | マイクロメータ（１）     | マイクロメータによる測定ができるようになる。               | 1    | マイクロメータの理解   | マイクロメータの用途を理解し説明できる     | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | マイクロメータの測定法  | マイクロメータの使用法を理解し測定できる    |      |      |
|      |                |                                      | 3    | マイクロメータ測定練習  | 練習課題を正しい数値で測定できる        |      |      |
| 9    | マイクロメータ（２）     | マイクロメータによる測定の手続きができるようになる。           | 1    | マイクロメータ測定実践① | 実践課題①を正しい数値で測定できる       | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | マイクロメータ測定実践② | 実践課題②を正しい数値で測定できる       |      |      |
|      |                |                                      | 3    | マイクロメータ測定実践③ | 実践課題③を正しい数値で測定できる       |      |      |
| 10   | ダイヤルゲージ（１）     | ダイヤルゲージによる測定ができるようになる。               | 1    | ダイヤルゲージの理解   | ダイヤルゲージの用途を理解し説明できる     | 3    |      |
|      |                |                                      | 2    | ダイヤルゲージの測定法  | ダイヤルゲージの使用法を理解し説明できる    |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ダイヤルゲージ測定練習  | 練習課題を正しい数値で測定できる        |      |      |
| 11   | ダイヤルゲージ（２）     | ダイヤルゲージによる測定の手続きができるようになる。           | 1    | ダイヤルゲージ測定実践① | 実践課題①を正しい数値で測定できる       | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | ダイヤルゲージ測定実践② | 実践課題②を正しい数値で測定できる       |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ダイヤルゲージ測定実践③ | 実践課題③を正しい数値で測定できる       |      |      |
| 12   | 応用測定（１）        | ノギスによる応用測定ができるようになる。                 | 1    | ノギス応用測定①     | 応用測定課題①を正しい数値で測定できる     | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | ノギス応用測定②     | 応用測定課題②を正しい数値で測定できる     |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ノギス応用測定③     | 応用測定課題③を正しい数値で測定できる     |      |      |
| 13   | 応用測定（２）        | ハイトゲージによる応用測定ができるようになる。              | 1    | ハイトゲージ応用測定①  | 応用測定課題①を正しい数値で測定できる     | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | ハイトゲージ応用測定②  | 応用測定課題②を正しい数値で測定できる     |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ハイトゲージ応用測定③  | 応用測定課題③を正しい数値で測定できる     |      |      |
| 14   | 応用測定（３）        | マイクロメータによる応用測定ができるようになる。             | 1    | マイクロメータ応用測定① | 応用測定課題①を正しい数値で測定できる     | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | マイクロメータ応用測定② | 応用測定課題②を正しい数値で測定できる     |      |      |
|      |                |                                      | 3    | マイクロメータ応用測定③ | 応用測定課題③を正しい数値で測定できる     |      |      |
| 15   | 応用測定（４）        | ダイヤルゲージによる応用測定ができるようになる。             | 1    | ダイヤルゲージ応用測定① | 応用測定課題①を正しい数値で測定できる     | 2    |      |
|      |                |                                      | 2    | ダイヤルゲージ応用測定② | 応用測定課題②を正しい数値で測定できる     |      |      |
|      |                |                                      | 3    | ダイヤルゲージ応用測定③ | 応用測定課題③を正しい数値で測定できる     |      |      |

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