

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度) |                                                                                       | 授業科目     | 機械工学演習 I                                                                               |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                  | 0043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 | 科目区分                                                                                  | 専門 / 必修  |                                                                                        |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                  | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 単位の種別と単位数                                                                             | 学修単位: 2  |                                                                                        |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                  | 機械工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 対象学年                                                                                  | 4        |                                                                                        |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | 週時間数                                                                                  | 2        |                                                                                        |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                | 教材：配布プリント                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                  | 小林 洋平,谷川 博哉,山田 耕一郎,村上 信太郎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 1 レポートの作成の仕方がわかる。<br>2 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。<br>3 実験データの処理や解析を行うことができる。<br>4 他者が理解しやすい報告書が作成できる。<br>5 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気工学実験などを行い、実験結果の整理と考察ができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 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                                                                                                                                                                                                 | レポートの作成の仕方が十分にわかる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                 | レポートの作成の仕方がわかる。                                                                       |          | レポートの作成の仕方がわからない。                                                                      |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                 | 実験の内容をレポートに詳細にまとめることができ、口頭でも詳しく説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。                                                       |          | 実験の内容をレポートにまとめることができず、口頭でも説明できない。                                                      |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                 | 実験データの処理や解析を正確かつ詳細に行うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 | 実験データの処理や解析を行うことができる。                                                                 |          | 実験データの処理や解析を行うことができない。                                                                 |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                 | 他者が理解しやすい詳しい報告書が作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                 | 他者が理解しやすい報告書が作成できる。                                                                   |          | 他者が理解しやすい報告書が作成できない。                                                                   |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                 | 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気工学実験などを行い、実験結果の整理と考察が詳細にできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 | 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気工学実験などを行い、実験結果の整理と考察ができる。 |          | 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気工学実験などを行い、実験結果の整理と考察ができない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G)                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                    | <p>この科目は、企業で計測機器の研究を担当していた教員が、その経験をいかして、計測に関する内容を扱うものである。</p> <p>【授業目的】<br/>1. 機械工学に関する事項について論考し、実験に先立って結果を予測する習慣を身につける。<br/>2. 実験によって実証し、得られた結果についてデータ解析を行って報告書を作成する力を育成する。</p> <p>【Course Objectives】<br/>The aim of this course is :<br/>1. to acquire the habit of examining matter related to engineering phenomena based on Mechanical engineering and the ability to predict the results before conducting experiments.<br/>2. to develop the ability to prove hypotheses by conducting experiments and to make a report after considering the results.</p> |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                             | <p>【授業方法】<br/>クラスを5班に分け、ローテーション形式で各テーマの実験に関する演習を行う。</p> <p>【学習方法】<br/>実験テーマに関連する基礎的事項をよく調べ、実験内容をよく理解する。データ解析については、結果についての検討、考察を行い、報告書を作成する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                   | <p>【定期試験の実施方法】<br/>実験・演習を主体として成り立つ科目の性格上、定期試験は実施しない。</p> <p>【成績の評価方法・評価基準】<br/>各実験テーマ毎に出席状況、報告書の提出状況、内容などを考慮して成績を評価し、これらの平均値を総合成績とする。到達目標に掲げる各項目の到達度を評価基準とする。</p> <p>【履修上の注意】<br/>提出物のメ切りは厳守すること。</p> <p>【学生へのメッセージ】<br/>演習を通して、実験データの処理や解析方法、レポートの作成方法などを学んでほしい。</p> <p>【教員の連絡先】<br/>研究室 A棟3階 (A-310)<br/>内線電話 8933<br/>e-mail: s.murakami@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p>                                                                                                                                                                                 |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                                       |          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                                                |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |                                                                                       |          |                                                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                       | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授業内容                            |                 |                                                                                       | 週ごとの到達目標 |                                                                                        |  |

|    |      |     |                       |               |
|----|------|-----|-----------------------|---------------|
| 前期 | 1stQ | 1週  | オリエンテーション,<br>シラバスの説明 |               |
|    |      | 2週  | 1. 鋼の焼入性試験            | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 3週  | 2. 引張試験               | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 4週  | 3. ディーゼルエンジンの基本性能試験   | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 5週  | 4. 粘度の測定              | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 6週  | 5. 硬さ試験               | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 7週  | 6. 圧縮試験               | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 8週  | 7. クーリングタワーの性能試験      | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    | 2ndQ | 9週  | 8. 流量計の流量係数測定         | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 10週 | 9. 空気の熱伝達率の測定         | 1, 2, 3, 4, 5 |
|    |      | 11週 |                       |               |
|    |      | 12週 | レポート整理                |               |
|    |      | 13週 | レポート整理                |               |
|    |      | 14週 | レポート整理                |               |
|    |      | 15週 | レポート整理                |               |
|    |      | 16週 |                       |               |

#### 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     |     |     |
|---------|----|------|-----------|-------|---------|-----|-----|
| 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  | 0  | 0    | 0         | 0     | 100     | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     | 100     | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0   |