

|                                                                                                                                                                                                 |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----|
| 新居浜工業高等専門学校                                                                                                                                                                                     |               | 開講年度                                                                                                                                                     | 平成29年度 (2017年度) |                                                                                  | 授業科目      | 工学実験 2                            |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                            |               | 110513                                                                                                                                                   |                 | 科目区分                                                                             | 専門 / 必修   |                                   |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                            |               | 実験                                                                                                                                                       |                 | 単位の種別と単位数                                                                        | 履修単位: 1.5 |                                   |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                            |               | 機械工学科                                                                                                                                                    |                 | 対象学年                                                                             | 5         |                                   |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                             |               | 前期                                                                                                                                                       |                 | 週時間数                                                                             | 前期:3      |                                   |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                          |               | 工学実験 2 テキスト (新居浜高専・機械工学科)                                                                                                                                |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                            |               | 吉川 貴士,谷口 佳文,松田 雄二,平田 傑之,谷脇 充浩,越智 真治,今西 望 ,糸野 紘範,岡田 久夫                                                                                                    |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 1.実験テーマにおける目的およびそれらを実証する内容を正しく理解できること。<br>2.実験計画（測定機器、記録データ表、実証におけるプログラミングなど）を立て、実験準備ができること。<br>3.計画に基づきグループで協力して実験を遂行（データ収集など）し、理論(予測)との比較により考察できること。<br>4.実験計画から理論、実験結果および考察をレポートとしてまとめられること。 |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 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                                                                                                                                                                                           |               | 実験テーマにおける目的および内容を正しく理解できる                                                                                                                                |                 | 実験テーマにおける目的および内容を理解できる                                                           |           | 実験テーマにおける目的および内容を理解できない           |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                           |               | 実験計画を立て、実験準備ができる                                                                                                                                         |                 | 実験計画を立てることができる                                                                   |           | 実験計画・準備ができない                      |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                           |               | 協力して実験を遂行し、理論(予測)との比較により考察ことができる                                                                                                                         |                 | 協力して実験を遂行することができる                                                                |           | 協力して実験を遂行し、理論(予測)との比較により考察ことができない |     |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                           |               | 実験計画から理論、実験結果および考察をレポートとしてまとめられることができる                                                                                                                   |                 | 実験計画から理論、実験結果をレポートとしてまとめられることができる                                                |           | レポートをまとめられることができない                |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                   |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 問題解決能力 (C)                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 概要                                                                                                                                                                                              |               | 機械工学に関するテーマ(目的、課題)を実施するための実験計画(テキストづくり)を行うことによって自らが企画・計画を立て、実行することで、理論を深く理解するとともに、実験データの整理法や報告書作成法に習熟することを目標とする。また、種々の器具、装置の取扱い方を習得することも目標とする。           |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                       |               | 2週ごとに各実験テーマの担当教員のもとへ順番に回っていき、実験を行った後、レポートを作成し提出する。各テーマについて、実験計画（目的・理論・実験方法の整理）30%、レポート70%で評価する。各テーマの平均を評価とする。なお、レポートが提出されない場合は単位を認めない。                   |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                             |               | 服装は安全性と機能性から作業服・安全靴を着用することが望ましい。<br>工学実験 1 でのテキストに相当するものを作る要領で、与えられたテーマについて自ら学ぶ姿勢がないと実験ができない。<br>理論や予測などをもとに、自分の考えをレポートに記述すること。<br>欠席者に補講は行えないので注意して下さい。 |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 本科目の区分                                                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 週                                                                                                                                                        | 授業内容            |                                                                                  |           | 週ごとの到達目標                          |     |
| 前期                                                                                                                                                                                              | 1stQ          | 1週                                                                                                                                                       | 実験 1 回目         |                                                                                  |           | 1,2,3,4                           |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 2週                                                                                                                                                       | 実験 1 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 3週                                                                                                                                                       | 実験 2 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 4週                                                                                                                                                       | 実験 2 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 5週                                                                                                                                                       | 実験 3 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 6週                                                                                                                                                       | 実験 3 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 7週                                                                                                                                                       | 実験 4 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 8週                                                                                                                                                       | 実験 4 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 | 2ndQ          | 9週                                                                                                                                                       | 実験 5 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 10週                                                                                                                                                      | 実験 5 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 11週                                                                                                                                                      | 実験 6 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 12週                                                                                                                                                      | 実験 6 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 13週                                                                                                                                                      | 実験 7 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 14週                                                                                                                                                      | 実験 7 回目         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 15週                                                                                                                                                      | レポート整理日         |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               | 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 |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                           | 分野別の工学実験・実習能力 | 機械系分野【実験・実習能力】                                                                                                                                           | 機械系【実験実習】       | 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。 |           | 4                                 |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               |                                                                                                                                                          |                 | 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。                                                  |           | 4                                 |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                                                                          |                 |                                                                                  |           |                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                 |               |                                                                                                                                                          |                 | レポート                                                                             |           | 合計                                |     |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                          |                 | 100                                                                              |           | 100                               |     |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                           |               |                                                                                                                                                          |                 | 0                                                                                |           | 0                                 |     |

|         |     |     |
|---------|-----|-----|
| 專門的能力   | 100 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0   |