

|                                                                                                          |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|-------|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                              |                                                                    | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                        |         | 授業科目                                                             | 物理学実験 |
| 科目基礎情報                                                                                                   |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 科目番号                                                                                                     | 0041                                                               |      | 科目区分                                   | 専門 / 必修 |                                                                  |       |
| 授業形態                                                                                                     | 実験・実習                                                              |      | 単位の種別と単位数                              | 履修単位: 1 |                                                                  |       |
| 開設学科                                                                                                     | 機械工学科                                                              |      | 対象学年                                   | 4       |                                                                  |       |
| 開設期                                                                                                      | 後期                                                                 |      | 週時間数                                   | 2       |                                                                  |       |
| 教科書/教材                                                                                                   | 物理学実験の概要(配布資料)                                                     |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 担当教員                                                                                                     | 機械 未定                                                              |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 到達目標                                                                                                     |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 1. 各実験の目的と内容について説明できる。<br>2. 行った実験の結果について、考察・検討できる。<br>3. 行った実験について、報告書にまとめることができる。                      |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
| ルーブリック                                                                                                   |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
|                                                                                                          | 理想的な到達レベルの目安                                                       |      | 標準的な到達レベルの目安                           |         | 未到達レベルの目安                                                        |       |
| 評価項目1                                                                                                    | 各実験の目的と内容について、教科書などの資料を参考にして、詳しく説明できる。                             |      | 各実験の目的と内容について、実験手順書に基づいて説明できる。         |         | 各実験の目的と内容について説明できない。                                             |       |
| 評価項目2                                                                                                    | 行った実験の結果について、教科書以外の資料を参考に、考察・検討できる。                                |      | 行った実験の結果について、教科書を参考に、考察・検討できる。         |         | 行った実験の結果について、考察・検討できない。                                          |       |
| 評価項目3                                                                                                    | 行った実験について、報告書用紙の内容に自分で考えた工夫を加えて、報告書にまとめることができる。                    |      | 行った実験について、報告書用紙の書式に沿って、報告書にまとめることができる。 |         | 行った実験について、報告書にまとめることができない。                                       |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                            |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
| JABEE 1(2)(c)<br>教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE (2012) 基準 1(2)(c) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 教育方法等                                                                                                    |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 概要                                                                                                       | 実験を通して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考え方を身につける。これまで学習した物理学の内容を、実験を通じて理解する。 |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                | 12種類の実験を、班毎にレポートは実験の翌週までに提出すること。                                   |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 注意点                                                                                                      | 事前に実験テーマに関する予習をし、手際よく作業できるようにしておくことが肝要である。                         |      |                                        |         |                                                                  |       |
| 授業計画                                                                                                     |                                                                    |      |                                        |         |                                                                  |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 週    | 授業内容                                   |         | 週ごとの到達目標                                                         |       |
| 後期                                                                                                       | 3rdQ                                                               | 1週   | ガイダンス                                  |         | 物理学実験の実施概要を把握する。                                                 |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 2週   | 物理学実験                                  |         | 「水の表面張力の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。      |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 3週   | 物理学実験                                  |         | 「GM管による放射線計測」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。    |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 4週   | 物理学実験                                  |         | 「バネ振動の固有周期の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。   |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 5週   | 物理学実験                                  |         | 「ニュートン・リングの実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。   |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 6週   | 物理学実験                                  |         | 「電気抵抗の温度変化の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。   |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 7週   | 物理学実験                                  |         | 「電子のスペクトル線の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。   |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 8週   | 前半のまとめ                                 |         | 前半の実験の実施状況を踏まえて、後半に向けた指導を行う。                                     |       |
|                                                                                                          | 4thQ                                                               | 9週   | 物理学実験                                  |         | 「電子の $e/m$ の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。  |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 10週  | 物理学実験                                  |         | 「プランク定数の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。      |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 11週  | 物理学実験                                  |         | 「ヤングの実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。         |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 12週  | 物理学実験                                  |         | 「等電位線の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。        |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 13週  | 物理学実験                                  |         | 「コンデンサーの電気容量の測定」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。 |       |
|                                                                                                          |                                                                    | 14週  | 物理学実験                                  |         | 「ホール効果の実験」の目的と内容について説明でき、実験の結果について、考察・検討でき、報告書にまとめることができる。       |       |

|         |    |     |      |    |         |                                   |     |
|---------|----|-----|------|----|---------|-----------------------------------|-----|
|         |    | 15週 | まとめ  |    |         | 提出したレポートの問題点を自分の課題として把握する（非評価項目）。 |     |
|         |    | 16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  | 0       | 100                               | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 0                                 | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 100                               | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 0                                 | 0   |