

|                                                                                  |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 苫小牧工業高等専門学校                                                                      |      | 開講年度                                                                                                                | 令和04年度 (2022年度) |                                            | 授業科目                          | 応用物理Ⅲ                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                           |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 科目番号                                                                             |      | 0030                                                                                                                |                 | 科目区分                                       |                               | 専門 / 選択                                 |  |
| 授業形態                                                                             |      | 授業                                                                                                                  |                 | 単位の種別と単位数                                  |                               | 学修単位: 2                                 |  |
| 開設学科                                                                             |      | 創造工学科 (専門共通科目)                                                                                                      |                 | 対象学年                                       |                               | 5                                       |  |
| 開設期                                                                              |      | 後期                                                                                                                  |                 | 週時間数                                       |                               | 2                                       |  |
| 教科書/教材                                                                           |      | 自作プリント                                                                                                              |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 担当教員                                                                             |      | 長澤 智明                                                                                                               |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 到達目標                                                                             |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 1. 力学に関する応用問題を解くことができる。<br>2. 電磁気学に関する応用問題を解くことができる。<br>3. 熱力学に関する応用問題を解くことができる。 |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
| ルーブリック                                                                           |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
|                                                                                  |      | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                     |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                            |                               | 未到達レベルの目安(不可)                           |  |
| 1. 力学に関する応用問題を解くことができる。                                                          |      | 力学に関する応用問題を解くことができる。                                                                                                |                 | 力学に関する基礎的な問題を解くことができる。                     |                               | 力学に関する基礎的な問題を解くことができない。                 |  |
| 2. 電磁気学に関する応用問題を解くことができる。                                                        |      | 電磁気学に関する応用問題を解くことができる。                                                                                              |                 | 電磁気学に関する基礎的な問題を解くことができる。                   |                               | 電磁気学に関する基礎的な問題を解くことができない。               |  |
| 3. 熱力学に関する応用問題を解くことができる。                                                         |      | 熱力学に関する応用問題を解くことができる。                                                                                               |                 | 熱力学に関する基礎的な問題を解くことができる。                    |                               | 熱力学に関する基礎的な問題を解くことができない。                |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
| Ⅰ 人間性<br>Ⅱ 実践性<br>Ⅲ 国際性<br>CP1 実践的技術者に必要な科学的基礎知識とリベラルアーツ                         |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 教育方法等                                                                            |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 概要                                                                               |      | これまで学習してきた、力学、電磁気学、熱力学をより深く、確実に理解することを目的としている。<br>大学編入学試験のレベルの問題を解くことで、力学・電磁気学・熱力学の理解を深める。                          |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        |      | 授業は要点解説と演習の形で進める。<br>この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題レポートを課します。授業 (30時間) の他に、予習復習、定期試験の準備のための勉強時間を総合し、60時間の自学自習時間が必要である。 |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 注意点                                                                              |      | 学業成績は定期試験60%、課題レポートを40%の割合で評価する。<br>学業成績が60点未満の学生に対して、再試験を実施する場合がある。この場合、再試験の成績は定期試験の成績に置きかえて再評価を行う。                |                 |                                            |                               |                                         |  |
| 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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                          |                 | <input checked="" 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                      |                                         |  |
| 後期                                                                               | 3rdQ | 1週                                                                                                                  | 力学 1            |                                            | 運動方程式を解いて物体の運動を求めることができる。     |                                         |  |
|                                                                                  |      | 2週                                                                                                                  | 力学 2            |                                            | 運動方程式を解いて物体の運動を求めることができる。     |                                         |  |
|                                                                                  |      | 3週                                                                                                                  | 力学 3            |                                            | 保存則を適切に用いて力学問題を解くことができる。      |                                         |  |
|                                                                                  |      | 4週                                                                                                                  | 力学 4            |                                            | 剛体に関する運動方程式を解いて、運動を求めることができる。 |                                         |  |
|                                                                                  |      | 5週                                                                                                                  | 力学 5            |                                            | 剛体に関する運動方程式を解いて、運動を求めることができる。 |                                         |  |
|                                                                                  |      | 6週                                                                                                                  | 熱力学 1           |                                            | 熱とエネルギーに関する問題を解くことができる。       |                                         |  |
|                                                                                  |      | 7週                                                                                                                  | 熱力学 2           |                                            | 状態方程式を使って問題を解くことができる。         |                                         |  |
|                                                                                  |      | 8週                                                                                                                  | 熱力学 3           |                                            | 気体の比熱に関する問題を解くことができる。         |                                         |  |
|                                                                                  | 4thQ | 9週                                                                                                                  | 熱力学 4           |                                            | 熱機関に関する問題を解くことができる。           |                                         |  |
|                                                                                  |      | 10週                                                                                                                 | 熱力学 5           |                                            | 気体の分布関数に関する問題を解くことができる。       |                                         |  |
|                                                                                  |      | 11週                                                                                                                 | 電磁気学 1          |                                            | ガウスの法則を使って電場を求めることができる。       |                                         |  |
|                                                                                  |      | 12週                                                                                                                 | 電磁気学 2          |                                            | ビオ・サバールの法則を使って磁場を求めることができる。   |                                         |  |
|                                                                                  |      | 13週                                                                                                                 | 電磁気学 3          |                                            | 電場・磁場中の荷電粒子の運動について調べることができる。  |                                         |  |
|                                                                                  |      | 14週                                                                                                                 | 電磁気学 4          |                                            | 電気回路に関する問題を解くことができる。          |                                         |  |
|                                                                                  |      | 15週                                                                                                                 | 電磁気学 5          |                                            | 電磁場のエネルギーに関する問題を解くことができる。     |                                         |  |
|                                                                                  |      | 16週                                                                                                                 | 定期試験            |                                            |                               |                                         |  |
| 評価割合                                                                             |      |                                                                                                                     |                 |                                            |                               |                                         |  |
|                                                                                  |      | 試験                                                                                                                  |                 | 課題レポート                                     |                               | 合計                                      |  |
| 総合評価割合                                                                           |      | 60                                                                                                                  |                 | 40                                         |                               | 100                                     |  |
| 基礎的能力                                                                            |      | 30                                                                                                                  |                 | 10                                         |                               | 40                                      |  |
| 専門的能力                                                                            |      | 30                                                                                                                  |                 | 30                                         |                               | 60                                      |  |