

|                                                                                          |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|-----|
| 富山高等専門学校                                                                                 |                                                                                                                                    | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)    |                           | 授業科目                                                     | 情報処理Ⅱ                    |     |
| 科目基礎情報                                                                                   |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 科目番号                                                                                     | 0121                                                                                                                               |      |                    | 科目区分                      | 専門 / 選択                                                  |                          |     |
| 授業形態                                                                                     | 授業                                                                                                                                 |      |                    | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1                                                  |                          |     |
| 開設学科                                                                                     | 商船学科                                                                                                                               |      |                    | 対象学年                      | 3                                                        |                          |     |
| 開設期                                                                                      | 前期                                                                                                                                 |      |                    | 週時間数                      | 2                                                        |                          |     |
| 教科書/教材                                                                                   | 「エクセルで試してわかる数学と物理」海文堂                                                                                                              |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 担当教員                                                                                     | 梅 伸司,福留 研一,経田 僚昭                                                                                                                   |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 到達目標                                                                                     |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 卒業研究、レポート等における各種解析に、M.S.Excelを使った必要な解析技能を修得すること。<br>数学と物理が商船学に関連していることをExcelで計算し確認できること。 |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 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                                                                                    | エクセルによるグラフを独自の視点でレイアウトを自由に変更できる                                                                                                    |      |                    | エクセルによるグラフを描ける            |                                                          | エクセルによるグラフの描き方が不十分       |     |
| 評価項目2                                                                                    | どのような関数が与えられてもエクセルによる数値積分と微分ができる                                                                                                   |      |                    | エクセルによる数値積分と微分ができる        |                                                          | エクセルによる数値積分と微分ができない      |     |
| 評価項目3                                                                                    | ハードウェアを制御するためのプログラムが組める                                                                                                            |      |                    | ハードウェアを制御するためのプログラムが理解できた |                                                          | ハードウェアを制御するためのプログラムが組めない |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                            |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 教育方法等                                                                                    |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 概要                                                                                       | 表計算に加え、数学と物理の考え方をExcelを使用して学ぶことにより、物事を多角的に考えて自力で処理する能力を育成する。                                                                       |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                | 教員3名および技術職員1名、情報処理演習室での定期試験（70%）と、演習や提出物（30%）により総合的に評価する。                                                                          |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 注意点                                                                                      | 授業計画における内容は、船舶職員養成施設・必要履修科目「機関に関する科目-その二（八自動制御装置）-」の一部（「機関に関する科目」3.2単位のうちの0.2単位分）（その二（八自動制御装置）0.2単位）に対応している。<br>基本的に毎回、演習結果を提出させる。 |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
| 授業計画                                                                                     |                                                                                                                                    |      |                    |                           |                                                          |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 週    | 授業内容               |                           | 週ごとの到達目標                                                 |                          |     |
| 前期                                                                                       | 1stQ                                                                                                                               | 1週   | 本授業科目のガイダンス        |                           | 授業の内容、進め方、評価方法を説明し、Windows10の基本操作、動作環境についての確認と復習をする。     |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 2週   | Excelの基本操作と関数機能    |                           | Excelの基本的な操作法と関数によるデータ集計、印刷法を学ぶ。                         |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 3週   | 統計処理               |                           | 最大値、最小値、平均、分散、標準偏差の統計処理を学ぶ。                              |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 4週   | 波の性質、信号処理          |                           | 三角関数を使って、波の性質を学ぶ。作図方法も合わせて教示し、視覚的に波の合成を行う。信号処理の基礎を身につける。 |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 5週   | 最小2乗法と近似曲線         |                           | 最小2乗法を用いた近似曲線の求め方を学ぶ。                                    |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 6週   | 数値微分               |                           | 数値微分の演習を行う。                                              |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 7週   | 数値積分               |                           | 数値積分の演習を行い、積分と商船学との関連（オートパイロットの制御）について学ぶ。                |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 8週   | エクセルで理解する物理(1)     |                           | 力と運動について、距離と速度と加速度の関係、加速度と力の関係をエクセルを使った演習を通して学習する。       |                          |     |
|                                                                                          | 2ndQ                                                                                                                               | 9週   | 中間試験               |                           | 2回から8回までの授業内容について、試験を実施する。                               |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 10週  | エクセルで理解する物理(2)     |                           | 仕事とエネルギーについて、学習する。                                       |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 11週  | プログラミング言語と制御の実際(1) |                           | プログラミング言語について概説する。                                       |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 12週  | プログラミング言語と制御の実際(2) |                           | 与えられたプログラミング言語を用いて、モーターなどハードウェアを制御できる基礎的事項を体験する。         |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 13週  | プログラミング言語と制御の実際(3) |                           | 命令した内容で自由に機器を制御できることを学ぶ。                                 |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 14週  | 総合演習               |                           | 1回から14回までの内容について復習し、問題演習を行う。                             |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 15週  | 総合演習               |                           | 1回から14回までの内容について復習し、問題演習を行い、解説する。                        |                          |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                    | 16週  | 期末試験               |                           |                                                          |                          |     |
| 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                                                                                   | 210                                                                                                                                | 15   | 30                 | 30                        | 15                                                       | 0                        | 300 |
| 基礎的能力                                                                                    | 70                                                                                                                                 | 5    | 10                 | 10                        | 5                                                        | 0                        | 100 |
| 専門的能力                                                                                    | 70                                                                                                                                 | 5    | 10                 | 10                        | 5                                                        | 0                        | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                  | 70                                                                                                                                 | 5    | 10                 | 10                        | 5                                                        | 0                        | 100 |