

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度     | 平成29年度 (2017年度) |                                            | 授業科目                           | 電気機械 I                                          |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                      | 0029                                                                                                                                                                                                                                           |          |                 | 科目区分                                       | 専門 / 必修                        |                                                 |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                      | 講義                                                                                                                                                                                                                                             |          |                 | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 1                        |                                                 |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                      | 商船学科 (機関コース)                                                                                                                                                                                                                                   |          |                 | 対象学年                                       | 4                              |                                                 |     |
| 開設期                                                                                                                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                                             |          |                 | 週時間数                                       | 2                              |                                                 |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                    | 絵ときでわかる機械制御 (宇津木諭 著, オーム社) 船の電機システム～マリンエンジニアのための電気入門～ (商船高専キャリア教育研究会 編, 海文堂) 船の電機システム ワークブック (商船高専キャリア教育研究会 編, 海文堂)                                                                                                                            |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                      | 村岡 秀和                                                                                                                                                                                                                                          |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| (1) 電気制御に必要な電源についてを理解でき、同期発電機について説明できる。<br>(2) 誘導電動機についてを理解して説明でき、各種計算をおこなうことができる。<br>(3) 様々な電気機器やそれらの付属装置の原理を電磁基礎理論で説明できる。<br>(3) 実務において電気機器を扱うにあたっての注意事項や対処方法について説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 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                                                                                                                                                                     | 同期発電機に関する理論と、実際に同期発電機を運用するにあたっての問題を理解できる。                                                                                                                                                                                                      |          |                 | 制御用電源に関する基本事項を理解しており、発電機についての説明や、基本計算ができる。 |                                | 制御用電源に関する基本事項を十分に理解しておらず、発電機についての説明や、基本計算ができない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                     | 誘導電動機に関する理論と、実際に誘導電動機を運用するにあたっての問題を理解できる。                                                                                                                                                                                                      |          |                 | 誘導電動機に関する基本事項を理解しており、電動機についての説明や、基本計算ができる。 |                                | 誘導電動機に関する基本事項を十分に理解しておらず、電動機についての説明や、基本計算ができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 概要                                                                                                                                                                        | この授業では電気機器に関する知識・技術を活用して、ものやシステムを造る、あるいは運用管理する基礎能力を習得することを目的としている。近年の船舶自動化ならびに省力化の急速な進展は、なかでも電気あるいは電子工学に負うところが大きい。海事従事者にとってはこれまで以上に、いわゆる電気工学に対する造詣が要求されてきている。そこで、電気磁気現象の基本法則や電気回路論の基礎が、どのように種々の電気機器やそれらの付属装置に応用されているかを学び、電気を用いる機械類を活かす力を身につける。 |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                 | 板書、口頭説明、配布プリント、質疑応答などにより授業を進め、小テストなどで確認を行う。                                                                                                                                                                                                    |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 注意点                                                                                                                                                                       | 教科書、ノート等、指示されたものを持参すること。<br>事前に教科書の授業範囲を読んでおくこと。<br>不明な点については速やかに質問にすること。<br>国家試験に合格した場合、加点をおこなう。                                                                                                                                              |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 週        | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                       |                                                 |     |
| 前期                                                                                                                                                                        | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                           | 1週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(1) 同期発電機についてを理解できる。         |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 2週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(1) 同期発電機についてを理解できる。         |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 3週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(2) 同期発電機に関する各種計算ができる。       |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 4週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(2) 同期発電機に関する各種計算ができる。       |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 5週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(3) 同期発電機でおこる電機子反作用が理解できる。   |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 6週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(3) 同期発電機でおこる電機子反作用が理解できる。   |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 7週       | 中間テスト           |                                            | ここまでの内容を確認できる。                 |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 8週       | 答案返却・解説         |                                            | 間違いの内容を確認できる。                  |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                           | 9週       | 1.同期発電機         |                                            | 1-(4) 同期発電機の平行運転と異常現象が理解できる。   |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 10週      | 1.同期発電機         |                                            | 1-(5) 同期発電機の運用上における注意事項が理解できる。 |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 11週      | 2.誘導電動機         |                                            | 2-(1) 誘導電動機の基本事項についてを理解できる。    |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 12週      | 2.誘導電動機         |                                            | 2-(1) 誘導電動機の基本事項についてを理解できる。    |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 13週      | 2.誘導電動機         |                                            | 2-(2) 誘導電動機の原理と構造を理解できる。       |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 14週      | 2.誘導電動機         |                                            | 2-(2) 誘導電動機の原理と構造を理解できる。       |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 15週      | 期末テスト           |                                            | ここまでの内容を確認できる。                 |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | 16週      | 答案返却・解説         |                                            | 間違いの内容を確認できる。                  |                                                 |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                |          |                 |                                            |                                |                                                 |     |
|                                                                                                                                                                           | 試験                                                                                                                                                                                                                                             | 課題・ノート提出 | 小テスト            | 態度                                         | ポートフォリオ                        | その他                                             | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                    | 65                                                                                                                                                                                                                                             | 10       | 5               | 5                                          | 0                              | 15                                              | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                     | 40                                                                                                                                                                                                                                             | 7        | 3               | 5                                          | 0                              | 15                                              | 70  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                     | 25                                                                                                                                                                                                                                             | 3        | 2               | 0                                          | 0                              | 0                                               | 30  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                              | 0        | 0               | 0                                          | 0                              | 0                                               | 0   |