

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|--------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度     | 平成30年度 (2018年度)                            |    | 授業科目                                               | 機関演習                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 科目番号                                                                                                                                                        | 0009                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | 科目区分                                       |    | 専門 / 必修                                            |                                |     |
| 授業形態                                                                                                                                                        | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 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                                       |    | 3                                                  |                                |     |
| 開設期                                                                                                                                                         | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                   |          | 週時間数                                       |    | 2                                                  |                                |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                      | 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) 機関室に設置されている機器の種類を理解でき、それを説明できる。<br>(2) 計測制御の種類を理解でき、それを説明できる。<br>(3) シーケンス制御についてを理解して説明でき、シーケンス図を読み解くことができる。<br>(4) 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。 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 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                                                                                                                                                       | 機関室に設置されている機器の原理を理解できる。                                                                                                                                                                                                                                              |          | 機関室に設置されている機器の種類を把握できる。                    |    | 機関室に設置されている機器について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。 |                                |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                       | フィードバック制御系の構成要素と基本的な働きが説明できる。                                                                                                                                                                                                                                        |          | 様々な計測制御方式を理解でき、それを説明できる。                   |    | 各種計測制御方式を十分に理解していない。                               |                                |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                       | 変圧器に関する理論と、実際に変圧器を運用するにあたっての問題を理解できる。                                                                                                                                                                                                                                |          | 基本的な電気制御概念を理解しており、変圧器についての説明や、基本計算ができる。    |    | 基本的な電気制御概念を十分に理解しておらず、変圧器についての説明や、基本計算ができない。       |                                |     |
| 評価項目4                                                                                                                                                       | 発電機に関する理論と、実際に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。    |                                |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 概要                                                                                                                                                          | この授業では機関室にある機器に関する知識・技術を習得し、それを実際に活用することを目的としている。そのなかでも制御技術は航空機や船舶などの乗り物、製造業の機械装置など、社会や産業から家庭用の電気製品にいたるまで、あらゆる分野に実用されている。またその制御技術には必ず測る、つまり計測技術が伴う。したがって制御では計測が伴わなければ制御は不可能である。そのため、自動制御の基礎概念、制御装置の仕組み (センサ、調節計、操作端) と原理や、制御に必要な計測に関する機器や数値処理について学び、計測制御に必要な力を身につける。 |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 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いくこと。<br>国家試験に合格した場合、加点をおこなう。                                                                                                                                                                    |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 授業計画                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                            |    |                                                    |                                |     |
| 前期                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                 | 週        | 授業内容                                       |    |                                                    | 週ごとの到達目標                       |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週       | 1.機関室の機器                                   |    |                                                    | 1-(1) 機関室の機器の種類を理解できる          |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週       | 1.機関室の機器                                   |    |                                                    | 1-(1) 機関室の機器の種類を理解できる          |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週       | 2.計測制御                                     |    |                                                    | 2-(1) 計測という概念を理解できる。           |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週       | 2.計測制御                                     |    |                                                    | 2-(2) 様々な制御方式を理解できる。           |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週       | 2.計測制御                                     |    |                                                    | 2-(3) フィードバック制御の制御系を理解できる。     |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週       | 2.計測制御                                     |    |                                                    | 2-(3) フィードバック制御の制御系を理解できる。     |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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       | 3.シーケンス制御                                  |    |                                                    | 3-(1) シーケンス制御の基本事項についてを理解できる。  |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週      | 3.シーケンス制御                                  |    |                                                    | 3-(2) シーケンス制御の各種部品とその記号を判別できる。 |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週      | 3.シーケンス制御                                  |    |                                                    | 3-(3) 様々なシーケンス図を読み解くことができる。    |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週      | 3.シーケンス制御                                  |    |                                                    | 3-(4) 応用的なシーケンス図を読み解くことができる。   |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週      | 4.制御用電源                                    |    |                                                    | 4-(1) 発電機の基本事項についてを理解できる。      |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週      | 4.制御用電源                                    |    |                                                    | 4-(1) 発電機の基本事項についてを理解できる。      |     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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   |