

|                                               |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
|-----------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----|
| 鳥羽商船高等専門学校                                    |          | 開講年度                                                                                                                        | 令和02年度 (2020年度)   |                                               | 授業科目                                 | 船用補助機関学 2           |     |
| 科目基礎情報                                        |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 科目番号                                          |          | 0094                                                                                                                        |                   | 科目区分                                          |                                      | 専門 / 必修             |     |
| 授業形態                                          |          | 講義                                                                                                                          |                   | 単位の種別と単位数                                     |                                      | 学修単位: 2             |     |
| 開設学科                                          |          | 商船学科                                                                                                                        |                   | 対象学年                                          |                                      | 4                   |     |
| 開設期                                           |          | 前期                                                                                                                          |                   | 週時間数                                          |                                      | 2                   |     |
| 教科書/教材                                        |          | 船用補機の基礎（成山堂）/船用補機（海文堂） 自作テキスト                                                                                               |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 担当教員                                          |          | 嶋岡 芳弘                                                                                                                       |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 到達目標                                          |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 1. 冷凍装置の基礎知識を説明できる。<br>2. 補機の重要構成部の特徴を理解している。 |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 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                                         |          | 冷凍装置の基礎知識を十分に説明できる。                                                                                                         |                   | 冷凍装置の基礎知識を説明できる。                              |                                      | 冷凍装置の基礎知識を説明できない。   |     |
| 評価項目2                                         |          | 補機の重要構成部の特徴を十分に説明できる。                                                                                                       |                   | 補機の重要構成部の特徴を説明できる。                            |                                      | 補機の重要構成部の特徴を説明できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                 |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 教育目標（B3）                                      |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 教育方法等                                         |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 概要                                            |          | ・ 船舶の重要な装置である冷凍機や主機以外の重要装置を中心に構成や作動を理解し、補機の基本的な知識を習得する。                                                                     |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 授業の進め方・方法                                     |          | ・ 授業方法は講義を中心とする。補機の概要を理解するために、補機実験室等での実際の機器、模型や視聴覚教材を利用する。                                                                  |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 注意点                                           |          | 令和2年度については、授業計画、評価割合に変更があります。<br>授業計画： 中間試験を実施せず、講義＋期末試験(または課題) を実施<br>評価割合： ポートフォリオ（課題提出）60点満点＋前期期末試験（または課題提出）40点満点＝100点満点 |                   |                                               |                                      |                     |     |
| 授業計画                                          |          |                                                                                                                             |                   |                                               |                                      |                     |     |
|                                               |          | 週                                                                                                                           | 授業内容              |                                               | 週ごとの到達目標                             |                     |     |
| 前期                                            | 1stQ     | 1週                                                                                                                          | 冷凍装置の概要および作動原理    |                                               | 冷凍装置の概要および作動原理を説明できる。                |                     |     |
|                                               |          | 2週                                                                                                                          | 冷凍サイクルの理論および計算    |                                               | 冷凍サイクルをモリエル線図にかける。成績係数の理論計算ができる。     |                     |     |
|                                               |          | 3週                                                                                                                          | 冷凍装置の構成           |                                               | 冷凍装置の特徴が説明できる。                       |                     |     |
|                                               |          | 4週                                                                                                                          | 冷媒の種類と性質          |                                               | 冷媒の特徴を説明できる。                         |                     |     |
|                                               |          | 5週                                                                                                                          | 補機の重要構成部（１）       |                                               | 圧縮機、凝縮器、蒸発器の構造や作動を説明できる。             |                     |     |
|                                               |          | 6週                                                                                                                          | 補機の重要構成部（２）       |                                               | 膨張弁の構造や作動を説明できる。                     |                     |     |
|                                               |          | 7週                                                                                                                          | 中間試験              |                                               |                                      |                     |     |
|                                               |          | 8週                                                                                                                          | 補機の重要構成部（３）       |                                               | （試験解説）、熱交換器の構造や作動を説明できる。             |                     |     |
|                                               | 2ndQ     | 9週                                                                                                                          | 補機の重要構成部（４）       |                                               | 油清浄装置や圧縮空気装置の構造や作動を説明できる。            |                     |     |
|                                               |          | 10週                                                                                                                         | 補機の重要構成部（５）       |                                               | 造水装置や海洋生物付着防止装置の構造や作動を説明できる。         |                     |     |
|                                               |          | 11週                                                                                                                         | 補機の重要構成部（６）       |                                               | 油水分離器や空気調和装置の構造や作動を説明できる。            |                     |     |
|                                               |          | 12週                                                                                                                         | 補機の重要構成部（７）       |                                               | 油圧機器、操舵装置の構造や作動を説明できる。               |                     |     |
|                                               |          | 13週                                                                                                                         | 補機の重要構成部（８）       |                                               | その他の補機（配管装置、イナータガス等）の特徴が説明できる。       |                     |     |
|                                               |          | 14週                                                                                                                         | 補機の運転・保守、および故障・損傷 |                                               | 補機の運転、故障等について説明できること。（伸縮継手、蒸気トラップなど） |                     |     |
|                                               |          | 15週                                                                                                                         | 定期試験              |                                               | 定期試験                                 |                     |     |
|                                               |          | 16週                                                                                                                         | 試験返却と解説           |                                               | 試験解説の内容を理解できる。                       |                     |     |
| 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 |
| 基礎的能力                                         |          | 数学                                                                                                                          | 数学                | 整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。                         |                                      | 3                   |     |
| 専門的能力                                         | 分野別の専門工学 | 商船系分野（機関）                                                                                                                   | 流体力学              | 冷凍サイクルを構成する要素について認識し、それぞれの機能について説明できる。        |                                      | 3                   |     |
|                                               |          |                                                                                                                             |                   | p-h線図(モリエル線図)について認識し、冷凍装置の冷媒の状態変化を読み取ることができる。 |                                      | 3                   |     |
|                                               |          |                                                                                                                             |                   | 空気調和に関する諸因子(乾球温度、湿球温度、絶対湿度、相対湿度など)を求めることができる。 |                                      | 3                   |     |
|                                               |          |                                                                                                                             |                   | 湿り空気線図について認識し、湿り空気の状態変化を読み取ることができる。           |                                      | 3                   |     |
| 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                                        | 60       | 0                                                                                                                           | 0                 | 10                                            | 30                                   | 0                   | 100 |
| 基礎的能力                                         | 30       | 0                                                                                                                           | 0                 | 10                                            | 20                                   | 0                   | 60  |
| 専門的能力                                         | 30       | 0                                                                                                                           | 0                 | 0                                             | 10                                   | 0                   | 40  |

|         |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|