

|   |  |      |                            |                             |                             |     |     |
|---|--|------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|-----|
| 鳥羽商船高等専門学校  |  | 開講年度 | 平成26年度 (2014年度)            | 授業科目                        | 船舶抵抗推進論                     |     |     |
| 科目基礎情報  |  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 科目番号  | 0019   |      | 科目区分                       | 専門 / 選択                     |                             |     |     |
| 授業形態  | 講義   |      | 単位の種別と単位数                  | 学修単位: 2                     |                             |     |     |
| 開設学科  | 海事システム学専攻  |      | 対象学年                       | 専1                          |                             |     |     |
| 開設期   | 前期   |      | 週時間数                       | 前期:2                        |                             |     |     |
| 教科書/教材  | 「船舶海洋工学シリーズ 2 船体抵抗と推進」、鈴木和夫、成山堂書店  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 担当教員  | 鎌田 功一  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 到達目標  |  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 高度な海技士として必要な船体の抵抗と推進についての知識を理解する。理解レベルは海技士国家試験 1 級の内容をやや超えるものとする。 |  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 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   | 船体抵抗係数を求めることができる。  |      | 船体抵抗係数を説明することができる。         |                             | 船体抵抗係数を説明することができない。         |     |     |
| 評価項目2   | 模型船の船体抵抗値から実船の船体抵抗値を推定することができる。  |      | 模型船の船体抵抗値から抵抗係数を求めることができる。 |                             | 模型船の船体抵抗値から抵抗係数を求めることができない。 |     |     |
| 評価項目3   | いくつかのプロペラの設計法について説明することができる。   |      | プロペラの設計法について説明することができる。    |                             | プロペラの設計法について説明することができる。     |     |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 教育方法等   |  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 概要  | 【海事 平成28年 1年・2年 秋 開講】<br>理解を深めるためのケーススタディを何回か実施する。   |      |                            |                             |                             |     |     |
| 授業の進め方・方法   | 理解を深めるためのケーススタディを何回か実施するので、その際は関数電卓、ノートパソコンを持参のこと。また、未完の場合は宿題として次の講義までに完成させておくこと。本講義に臨むのに不足していると判断された基礎知識については、随時課題を指定して学習させる。 |      |                            |                             |                             |     |     |
| 注意点   | 本科において、流体力学、船舶工学を履修していることが望ましい。  |      |                            |                             |                             |     |     |
| 授業計画  |  |      |                            |                             |                             |     |     |
|   |  | 週    | 授業内容                       | 週ごとの到達目標                    |                             |     |     |
| 前期  | 1stQ   | 1週   | 船舶の抵抗と推進                   | 船舶の抵抗成分を分類することができる。         |                             |     |     |
|   |  | 2週   | 流体抵抗と抵抗係数                  | 抵抗係数から抗力を計算することができる。        |                             |     |     |
|   |  | 3週   | 船体抵抗の次元解析と相似則              | フルード数とレイノルズ数の違いを説明することができる。 |                             |     |     |
|   |  | 4週   | 粘性抵抗 (その1) : 平板の摩擦抵抗       | 平板の摩擦抵抗係数を推定することができる。       |                             |     |     |
|   |  | 5週   | 粘性抵抗 (その2) : 船体の粘性抵抗       | 形状影響係数を説明することができる。          |                             |     |     |
|   |  | 6週   | 粘性抵抗 (その3) : 実験による粘性抵抗計測   | 実験により船体抵抗を計測することができる。       |                             |     |     |
|   |  | 7週   | 粘性抵抗 (その4) : 粘性抵抗の理論推定     | 実験値より粘性抵抗を推定することができる。       |                             |     |     |
|   |  | 8週   | 造波抵抗 (その1) : 造波現象の性質       | ケルビン波について説明することができる。        |                             |     |     |
|   | 2ndQ   | 9週   | 造波抵抗 (その2) : 造波抵抗の理論推定     | どのような造波抵抗理論があるのか説明することができる。 |                             |     |     |
|   |  | 10週  | 造波抵抗 (その3) : 造波抵抗の低減       | 船首バルブについて説明することができる。        |                             |     |     |
|   |  | 11週  | 船体に働くその他の抵抗                | 副部抵抗について説明することができる。         |                             |     |     |
|   |  | 12週  | 推進器の基礎                     | どのようなプロペラ理論があるのか説明することができる。 |                             |     |     |
|   |  | 13週  | キャビテーション                   | キャビテーション数について説明することができる。    |                             |     |     |
|   |  | 14週  | 推進効率                       | 推進効率について説明することができる。         |                             |     |     |
|   |  | 15週  | 定期試験                       |                             |                             |     |     |
|   |  | 16週  |                            |                             |                             |     |     |
| 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  | 60   | 0    | 0                          | 0                           | 40                          | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 60   | 0    | 0                          | 0                           | 40                          | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0                          | 0                           | 0                           | 0   | 0   |
| 分野横断的能力   | 0  | 0    | 0                          | 0                           | 0                           | 0   | 0   |