

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                                                                   | 授業科目                               | 海洋交通システム学特別研究Ⅱ                           |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 科目番号                                                                                                                                                                          | 0042                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 科目区分                                                                              | 専門 / 必修                            |                                          |
| 授業形態                                                                                                                                                                          | 実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 単位の種別と単位数                                                                         | 学修単位: 12                           |                                          |
| 開設学科                                                                                                                                                                          | 海洋交通システム学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 対象学年                                                                              | 専2                                 |                                          |
| 開設期                                                                                                                                                                           | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 週時間数                                                                              | 前期:18 後期:18                        |                                          |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 担当教員                                                                                                                                                                          | 藤井 雅之,古本 啓二,岩崎 寛希,角田 哲也,清水 聖治,川原 秀夫,朴 鍾徳,小林 孝一朗,渡邊 武,増山 新二,石原 良晃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 到達目標                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 1. 自らのアイデアを基に実施計画を立案し, 自主的, 継続的に実行できる。<br>2. 海洋を中心とした国際・国内物流管理分野及び海事関連分野の基礎知識を修得し, 海運管理者として問題解決に応用できる<br>3. 複合的視点による問題解決能力と対応能力を身につける<br>4. 日本語による論理的文章の表現力を高め, プレゼンテーションができる |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 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                                                                                                                                                                         | 研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 研究計画（研究計画の立案し, 進捗状況に応じて, 修正することができる）<br>研究テーマの理解（研究課題・問題点を理解し, 具体的な課題として示すことができる） |                                    | 書類（専攻科・学修計画の概要）を提出していない。                 |
| 評価項目2                                                                                                                                                                         | 研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 文献調査能力（文献検索システムを活用し, 先行技術を調査できる）<br>問題分析能力（課題や問題点を整理して指導教員等と相談・議論ができる）            |                                    | 課題や問題点を整理して指導教員等と相談・議論ができていない。           |
| 評価項目3                                                                                                                                                                         | 研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 問題解決能力（研究テーマの具体的な課題について解決策を考案し, 自ら遂行できる）<br>複合的視点（研究課題や問題点を系統的に整理し, 解決策を示すことができる） |                                    | 研究課題や問題点をまとめて指導教員に相談・議論ができていない。          |
| 評価項目4                                                                                                                                                                         | 研究・開発技術者に必要な能力を身に付けることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | アブストラクト, 修了論文が作成できる。<br>研究成果のプレゼンテーションができる。                                       |                                    | 研究成果のプレゼンテーションを行わない。アブストラクト, 修了論文を提出しない。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 本校 (1)-a 専攻科 (5)-a                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 教育方法等                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 概要                                                                                                                                                                            | 海洋交通システム学専攻の特別研究は, 学生の各研究テーマにおいて問題点を見出す目やその解決方法など研究開発能力を向上させ, 船舶運用管理者としてだけでなく一社会人として社会に貢献できる人材を育成する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                     | 本専攻科では各担当教員の指導のもとで, 文献調査, 理論解析, シミュレーション, 実験, ディスカッションを通してに商船学における技術開発や研究開発の進め方を修得し創造的な技術開発・研究開発能力を養う。<br>授業計画には, 一般的なスケジュール, 授業内容・方法, 到達目標を示す。<br>・気泡塔型反応装置の解析 (古本)<br>・操船シミュレーションを用いたの操縦性、航行安全性及び基準等の作成 (岩崎)<br>・エネルギーシステム学 (角田)<br>・海洋交通システム学 (清水)<br>・高圧環境下における二流体ノズルを用いた噴霧燃焼器内の混合促進と火炎安定性 (川原)<br>・沸騰熱伝達および限界熱流束 (CHF) について (朴)<br>・内部流における各種物理量の測定 (角田・小林)<br>・海事分野における社会調査 (行平)<br>・機械材料の性能評価に関する研究 (増山・渡邊)<br>・海上輸送を伴う生産・在庫・物流システムを対象としたスケジューリング (石原) |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 注意点                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
| 授業計画                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                   |                                    |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 週    | 授業内容                                                                              | 週ごとの到達目標                           |                                          |
| 前期                                                                                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1週   | 研究計画（研究テーマの相談）                                                                    | 研究テーマを決定するにあたり, 指導教員に相談・議論ができる     |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2週   | 研究計画（研究テーマの理解）                                                                    | これまでに得られた研究成果を理解することができる           |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3週   | 研究計画（研究計画の立案）                                                                     | 自らのアイデアを基に実施計画（学修計画書）を作成することができる   |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4週   | 文献調査 1（文献検索）                                                                      | 文献検索システムを活用し, 研究内容に関する論文を探ることができる  |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5週   | 文献調査 2（文献検索）                                                                      | 参考文献を 1 件以上入手し, その内容を簡潔にまとめることができる |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6週   | 問題分析 1（計測器他）                                                                      | 計測器・実験装置・シミュレーションなどの装置を使用することができる  |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7週   | 問題分析 2（プログラム）                                                                     | 既存のプログラムの操作や修正, 新規のプログラムの作成ができる    |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8週   | 問題解決 1 a（解決策の考案）                                                                  | 研究テーマの具体的な課題について解決策を示すことができる       |                                          |
|                                                                                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9週   | 問題解決 1 b（解決策の分類）                                                                  | 考案した解決策で明らかにすべき項目を示すことができる         |                                          |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10週  | 問題解決 1 c（解決策の確認）                                                                  | 考案した解決策の確認を具体的な手法で実行できる            |                                          |

|    |      |     |                       |                                     |
|----|------|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 後期 |      | 11週 | 問題解決 1 d（再現性の確認）      | 考案した解決策による結果の再現性を確認することができる         |
|    |      | 12週 | 問題解決 2 a（報告・連絡・相談）    | 問題点を指導教員に相談し、別の解決策を考案することができる       |
|    |      | 13週 | 問題解決 2 b（解決策の確認）      | 考案した別の解決策の確認を具体的な手法で実行できる           |
|    |      | 14週 | 問題解決 2 c（再現性の確認）      | 考案した別の解決策による結果の再現性を確認することができる       |
|    |      | 15週 | 複合的視点 1（報告・連絡・相談）     | 研究課題・問題点をまとめて指導教員に相談・議論ができる         |
|    |      | 16週 | 複合的視点 2（比較検討）         | 他の参考文献と比較し、研究成果の特徴を示すことができる         |
|    | 3rdQ | 1週  | 複合的視点 3（数値化・定量化）      | 結果を数値化・定量化することにより、客観的に考察できる         |
|    |      | 2週  | 複合的視点 4（基礎知識との関連）     | 電気電子工学，機械工学，情報工学の基礎知識と関連づけて考察できる    |
|    |      | 3週  | 複合的視点 5（妥当性の評価）       | 計画，方法，結果，評価が適切であったかどうかを考察できる        |
|    |      | 4週  | 複合的視点 6（社会的な影響）       | 公衆の健康・安全への考慮，文化的，社会的，環境的な考慮ができる     |
|    |      | 5週  | 学外発表の準備 1（文章）         | 研究の目的，背景，課題，結果を分かりやすく表現できる          |
|    |      | 6週  | 学外発表の準備 2（図表）         | 本研究で得られた知見を図表を用いて分かりやすく表現できる        |
|    |      | 7週  | 学外発表の準備 3（アブストラクトの作成） | 論理的文章の表現力を高め，期限内にアブストラクトを提出できる      |
|    |      | 8週  | 学外発表の準備 4（書式）         | 本研究で得られた知見を発表用のスライドにまとめることができる      |
|    | 4thQ | 9週  | 学外発表発表（プレゼンテーション）     | 論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる          |
|    |      | 10週 | 問題解決 3 a（解決策の考案）      | 学外発表で指摘された問題点の解決策を示すことができる          |
|    |      | 11週 | 問題解決 3 b（解決策の確認）      | 考案した解決策の確認を具体的な手法で実行できる             |
|    |      | 12週 | 問題解決 3 c（再現性の確認）      | 考案した解決策による結果の再現性を確認することができる         |
|    |      | 13週 | 校内発表の準備（アブストラクトの作成）   | 論理的文章の表現力を高め，期限内にアブストラクトを提出できる      |
|    |      | 14週 | 校内発表（プレゼンテーション）       | 論理的文章の表現力を高め，プレゼンテーションができる          |
|    |      | 15週 | 報告書の作成（総合評価）          | 論理的文章の表現力を高め，特別研究報告書を作成できる          |
|    |      | 16週 | 報告書の提出（総合評価）          | 論理的文章の表現力を高め，期限内に特別研究報告書，研究日誌を提出できる |

#### 評価割合

|         | 研究計画立案・実行力 | 研究テーマの理解度 | 問題分析能力（文献調査能力） | 問題解決能力 | 複合的な視点 | 修了論文 | プレゼンテーション | 合計  |
|---------|------------|-----------|----------------|--------|--------|------|-----------|-----|
| 総合評価割合  | 10         | 10        | 10             | 10     | 10     | 30   | 20        | 100 |
| 基礎的能力   | 0          | 0         | 0              | 0      | 0      | 0    | 0         | 0   |
| 専門的能力   | 0          | 0         | 0              | 0      | 0      | 0    | 0         | 0   |
| 分野横断的能力 | 10         | 10        | 10             | 10     | 10     | 30   | 20        | 100 |