

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|----------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 電子・情報システム工学専攻 | 開講年度 | 令和03年度(2021年度) |
| 学科到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |      |                |
| <p>本校の教育目標</p> <p>(1)-a 豊かな教養と国際感覚を身につけた、視野の広い技術者を養成する。</p> <p>(1)-b 協同の精神と責任感を培い、集中力・耐久力を養い、指導者として必要な能力を育成する。</p> <p>(1)-c 探究心を養い、身体を鍛え、先人の遺産を学び、新技術を創造できる能力を育成する。</p> <p>専攻科の教育目標</p> <p>本校専攻科では、優れた専門性と豊かな人間性を有する高度な海事技術者と実践的開発者・技術者の育成を目指した教育目標を掲げ、教育および研究を行っています。</p> <p>(5)-a 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で活躍できる海運管理者の育成。</p> <p>(5)-b 電子・情報システムに関する高度な研究開発ができる実践的開発技術者の育成。</p> <p>(5)-c IT 教育により、高度なコンピュータ支援能力の育成。</p> <p>(5)-d 国際化教育により、語学力や文化的教養の育成。</p> <p>(5)-e 福祉と環境も考慮に入れることのできる総合力の育成。</p> <p>専攻科概要</p> <p>1. 海洋交通システム学専攻</p> <p>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で活躍できる海事技術者の育成を目的としています。近年海運会社では、船舶運航管理や物流管理などの管理部門の役割が非常に大きくなっています。この船舶運航管理は、運航管理と機関管理からなっています。商船学、物流管理を必修専門として学び、運航管理及び機関管理を選択専門とします。そうすることで、運航技術と管理技術を兼ね備えた人材を育成します。</p> <p>専攻科修了後、大学評価・学位授与機構の審査に合格すれば「学士」の称号を得ることが出来ます。</p> <p>2. 電子・情報システム工学専攻</p> <p>メカトロニクス分野とIT分野をシステム化した電子・情報システムに関する高度な研究開発ができる実践的開発技術者の育成を目的としています。そのため、電子・制御システム系、情報・通信ネットワーク系の高度な専門知識と技術を教育し、これらの複合領域に関する素養と国際化にも対応できる語学能力を備えた、実践的な研究開発能力を育成します。さらに、過疎化や高齢化が問題となっている地元地域に密着し、環境やエネルギー問題を考慮した社会システムの構築に貢献できる総合力も育成します。</p> <p>専攻科修了後、大学評価・学位授与機構の審査に合格すれば「学士」の称号を得ることが出来ます。</p> <p>(大島商船高等専門学校) JABEEプログラム</p> <p>JABEEプログラム名システムデザイン工学プログラム System Design Engineering Program</p> <p>本プログラムで養成する技術者像</p> <p>システムデザイン工学プログラムで養成する技術者は、企業や社会での新しいシステムやものづくりの世界で、設計したり構築をするメンバーとして活躍できる人材です。現代のものづくり分野では、ユーザの立場を重視した発想と、新しい技術の社会や環境に与える影響を配慮したデザインができる能力が必要とされています。技術者としての確かな倫理観と対応能力を身につけ、ものづくりを通して社会貢献できる人材の育成を実現します。</p> <p>JABEEの目的と概要</p> <p>JABEE の目的は、『大学や高等専門学校などの高等教育機関で行なわれている教育活動の品質が満足すべきレベルにあること、また、その教育成果が技術者として活動するために必要な最低限度の知識や能力(Minimum Requirement)の養成に成功していることを認定すること』であるとされています。認定は、非政府団体の日本技術者教育認定機構(JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education)によって行われます。</p> <p>JABEE対応コース</p> <p>本科の電子機械工学科と情報工学科と専攻科の電子・情報システム工学専攻は、平成26年度から新たにJABEE認定に対応するJABEE対応コースと非JABEEコースから構成される予定です。本科の4年と5年時は全員がJABEE対応コースですが、専攻科進学時に学生の申請に基づいてJABEE対応コースと非JABEEコースの選択が行われます。システムデザイン工学プログラムが適用される分野は、工学(融合複合・新領域)関連分野になります。</p> <p>JABEE 対応コースの学習・教育目標</p> <p>JABEE 対応コースの学習・教育目標は、次の10項目からなります。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 豊かな人間性と 責任感</li> </ol> <p>J(1) 歴史・文化・社会・環境などの教養を広く学び、地球的視野を身につける</p> <p>J(2) 技術者倫理について学び、技術者としての責任を自覚できる</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 工学の基礎知識</li> </ol> <p>J(3) 数学・自然科学および情報技術の知識を修得し、その知識を専門分野に応用できる専門知識を持ち ものづくりを 完遂する能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 専門知識を持ちものづくりを完遂する能力</li> </ol> <p>J(4) 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</p> <p>J(5) 基礎的かつ複合的な工学専門知識(設計・システム系、情報・論理系、材料・バイオ系、力学系、社会技術系の科目群)を修得し、具体的な工学問題の解決に応用できる</p> <p>J(6) 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決に応用できる</p> <p>J(7) 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</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. コミュニケーション能力</li> </ol> |               |      |                |

- J(8) 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
- J(9) 英語で表現された文章や技術論文を理解でき、英語による簡単なコミュニケーション ができる
- J(10) 目標達成のために問題点を討議し、協働で問題解決にあたる能力

**非 JABEE コースの学習・教育目標**

非 JABEE コースの名称は「電子・情報システム工学コース」です。電子・機械・情報などの専門技術分野をより深く修め、資格取得などにも積極的に取組み、専門分野に特化した技術者の育成を実現します。

**「電子・情報システム工学コース」の教育目標**

- (1) 電子・情報システムに関する高度な研究開発ができる実践的開発技術者の育成
- (2) IT 教育により、高度なコンピュータ支援能力の育成
- (3) 国際化教育により、語学力や文化的教養の育成
- (4) 福祉と環境も考慮に入れることのできる総合力の育成

**シラバスの目的と利用法について**

5年間の高等専門学校等での教育を経て本校の専攻科に入学された皆さんは、既にシラバスの目的や利用法を理解していることと思います。しかし、高等専門学校本科等の時には必ずしも十分にシラバスを理解し、有効に利用した人ばかりではないと思います。本校専攻科における授業科目や内容は 多岐に亘り、また、その内容も高度になります。そこで専攻科における教育を受けるに当たり、再度、 シラバスの目的と利用法を理解し、授業の理解度を高めるためこのシラバスを大いに利用して下さい。

シラバスには、授業科目の学習到達目標、学習内容、授業計画、成績評価方法など、授業に関する総合的な内容が記載されています。本校専攻科における授業形態はこれまでの高等専門学校本科等における授業科目と比べ、その内容は多岐に亘り、また、その内容も高度になります。専攻科における授業を理解する上で、このシラバスの利用はより重要となります。シラバスは学生、教員、保護者は勿論のこと、本校の教育に関連する多くの人たちにも、本校における教育内容を知ってもらう上で重要なものです。従って、シラバスには、授業科目の総合的な内容である、① 授業科目の受講学年と学期、② 学習到達目標、③ 使用教科書や参考書、④ 授業計画と内容、⑤ 成績評価の方法や基準、⑥ 学習上の 注意点(質問時間など)やその他の関連事項が記載されています。

シラバスは、

① 学生にとっては、授業科目の学習到達目標を理解し、学習内容や計画を確認した上で自ら学習計画を立て、積極的(予習や復習などを含む)に授業に参加する上で重 要なものとなります。

② 教員にとっては、授業の学習到達目標を明確に位置づけることができ、授業の進 捗状況の確認や教育方法の工夫・改善などをする上で参考になる重要なものです。

③ 保護者や地域の人たち、関係する多くの人たちにとっては、本校専攻科における教育目的や内容、教育活動などを理解する上で重要なものとなります。

これから本校専攻科で勉強するに当たり、授業を受ける前には必ずこのシラバスを読んで、授業科 目の到達目標をしっかりと理解し、授業内容の理解を高めるために十分に利用して下さい。そして、受 けた授業の内容を十分に理解しているかどうかを自分で確認するためにもこのシラバスを利用し、授 業内容の理解度のチェックに利用して下さい。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科            | 開講年次 | 共通・学科 | 専門・一般 | 科目名         | 単位数 | 実務経験のある教員名 |
|---------------|------|-------|-------|-------------|-----|------------|
| 電子・情報システム工学専攻 | 専1年  | 学科    | 専門    | デジタルシステム    | 2   | 松原 貴史      |
| 電子・情報システム工学専攻 | 専1年  | 学科    | 専門    | マルチメディア応用技術 | 2   | 浅川貴史       |
| 電子・情報システム工学専攻 | 専1年  | 学科    | 専門    | 応用物理科学      | 2   | 神田 哲典      |
| 電子・情報システム工学専攻 | 専1年  | 学科    | 専門    | 電子物性工学      | 2   | 笹岡 秀紀      |
| 電子・情報システム工学専攻 | 専2年  | 学科    | 専門    | 人間感性システム特論  | 2   | 松原 貴史      |
| 電子・情報システム工学専攻 | 専1年  | 学科    | 専門    | インターンシップ    | 2   |            |
| 電子・情報システム工学専攻 | 専2年  | 共通    | 専門    | 産業論         | 2   |            |

| 科目区分 |    | 授業科目    | 科目番号 | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業時数 |    |    |    |     |    |    |              | 担当教員 | 履修上の区分 |
|------|----|---------|------|------|-----|-----------|----|----|----|-----|----|----|--------------|------|--------|
|      |    |         |      |      |     | 専1年       |    |    |    | 専2年 |    |    |              |      |        |
|      |    |         |      |      |     | 前         |    | 後  |    | 前   |    | 後  |              |      |        |
|      |    |         |      |      |     | 1Q        | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q  | 2Q | 3Q | 4Q           |      |        |
| 一般   | 必修 | 実践英語Ⅰ   | 0039 | 学修単位 | 2   |           |    | 2  |    |     |    |    | 石田 依子        |      |        |
| 一般   | 選択 | ボランティア  | 0040 | 学修単位 | 1   |           |    | 1  |    |     |    |    | 幸田 三広        |      |        |
| 一般   | 選択 | 異文化論    | 0041 | 学修単位 | 2   | 2         |    |    |    |     |    |    | 石田 依子        |      |        |
| 一般   | 選択 | 技術者倫理   | 0042 | 学修単位 | 2   |           |    | 2  |    |     |    |    | 野本 敏生, 藤本 義彦 |      |        |
| 一般   | 選択 | 日本文学概論  | 0043 | 学修単位 | 2   | 2         |    |    |    |     |    |    | 大久保 健治       |      |        |
| 専門   | 必修 | 実用技術英語  | 0044 | 学修単位 | 2   |           |    | 2  |    |     |    |    | 井口 智彰        |      |        |
| 専門   | 必修 | 応用数学特論Ⅰ | 0045 | 学修単位 | 2   |           |    | 2  |    |     |    |    | 四丸 直人        |      |        |

|    |    |                  |      |      |   |   |  |  |  |  |  |                                                                               |  |
|----|----|------------------|------|------|---|---|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| 専門 | 必修 | コンピュータシミュレーション   | 0046 | 学修単位 | 2 |   |  |  |  |  |  | 浅川 貴史                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 応用数学特論Ⅱ          | 0047 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 岩崎 寛希                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 応用物理学            | 0048 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 藤井 忍                                                                          |  |
| 専門 | 選択 | 数値解析特論           | 0049 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 神田 哲典                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 機械システム学          | 0050 | 学修単位 | 2 |   |  |  |  |  |  | 小林 心                                                                          |  |
| 専門 | 選択 | 情報システム学          | 0051 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 古瀬 宗雄                                                                         |  |
| 専門 | 必修 | 電子・情報システム工学特別研究Ⅰ | 0052 | 学修単位 | 4 | 6 |  |  |  |  |  | 北風 裕教                                                                         |  |
| 専門 | 必修 | 電子・情報システム工学特別実験  | 0053 | 学修単位 | 4 | 6 |  |  |  |  |  | 浅川 貴史, 増山 新二, 藤井 雅之, 笹岡 秀紀, 神田 哲典, 中村 翼, 田 平, 石原 良晃, 杉野 直規, 北風 裕教, 橋 理恵, 松村 遼 |  |
| 専門 | 必修 | 創造工学演習           | 0054 | 学修単位 | 2 | 4 |  |  |  |  |  | 浅川 貴史, 橋 理恵                                                                   |  |
| 専門 | 選択 | インターンシップ         | 0055 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 杉野 直規                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 電子物性工学           | 0056 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 笹岡 秀紀                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 集積回路工学特論         | 0057 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 山田 博                                                                          |  |
| 専門 | 選択 | 電子制御工学           | 0058 | 学修単位 | 2 |   |  |  |  |  |  | 岡野内 悟                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | デジタルシステム         | 0059 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 松原 貴史                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | マルチメディア応用技術      | 0060 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 浅川 貴史                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 応用画像工学           | 0061 | 学修単位 | 2 |   |  |  |  |  |  | 松村 遼                                                                          |  |
| 専門 | 選択 | 通信ネットワーク工学       | 0062 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 浦上 美佐子                                                                        |  |
| 専門 | 選択 | 応用信号処理           | 0063 | 学修単位 | 2 |   |  |  |  |  |  | 杉野 直規                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 生産管理特論           | 0064 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 石原 良晃                                                                         |  |
| 一般 | 選択 | 実践英語Ⅱ            | 0065 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 石田 依子                                                                         |  |
| 専門 | 選択 | 人間感性システム特論       | 0066 | 学修単位 | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 松原 貴史                                                                         |  |

|    |    |                  |      |      |    |  |  |  |  |  |  |                                                                         |  |
|----|----|------------------|------|------|----|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------|--|
| 専門 | 選択 | 認識工学             | 0067 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 岡村 健史郎                                                                  |  |
| 専門 | 選択 | 高電圧工学特論          | 0068 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 藤井 雅之                                                                   |  |
| 専門 | 選択 | 画像処理             | 0069 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 杉野 直規                                                                   |  |
| 専門 | 必修 | 電子・情報システム工学特論    | 0070 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 浅川 貴史, 増山 新二, 藤井 雅之, 笹岡 秀紀, 中村 翼, 田 拓也, 石原 良晃, 杉野 直規, 岡村 健史郎, 山田 博, 村 遼 |  |
| 専門 | 必修 | 電子・情報システム工学特別研究Ⅱ | 0071 | 学修単位 | 12 |  |  |  |  |  |  | 浅川 貴史, 増山 新二, 藤井 雅之, 笹岡 秀紀, 神田 哲典, 中村 翼, 田 拓也, 石原 良晃, 杉野 直規, 北風 裕教      |  |
| 専門 | 選択 | 産業論              | 0072 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 杉野 直規                                                                   |  |
| 専門 | 選択 | エネルギーシステム学       | 0073 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 山口 康太                                                                   |  |
| 専門 | 選択 | 電子機器特論           | 0074 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 中村 翼                                                                    |  |
| 専門 | 選択 | 材料学              | 0075 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 増山 新二                                                                   |  |
| 専門 | 選択 | 環境科学             | 0076 | 学修単位 | 2  |  |  |  |  |  |  | 杉村 佳昭                                                                   |  |

|                                                                          |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                               |                                              | 開講年度                                                 | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目                                 | 実践英語 I                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                   |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 科目番号                                                                     | 0039                                         |                                                      |                 | 科目区分                                       | 一般 / 必修                              |                                         |     |
| 授業形態                                                                     | 授業                                           |                                                      |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                              |                                         |     |
| 開設学科                                                                     | 電子・情報システム工学専攻                                |                                                      |                 | 対象学年                                       | 専1                                   |                                         |     |
| 開設期                                                                      | 後期                                           |                                                      |                 | 週時間数                                       | 2                                    |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                   | 『英語演習手帳 文法短期集中編』（大阪教育図書）                     |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 担当教員                                                                     | 石田 依子                                        |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 到達目標                                                                     |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 本科で学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文を読みこなすことができる。目安として、TOEIC 400 点以上の獲得を目指す。 |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 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                                                                    |                                              | 本科で学習した英語の文法力と語彙力が十分に身につけているとともに、より高度な英文を理解することができる。 |                 | 本科で学習した英語の文法力と語彙力が十分に身につけている。              |                                      | 本科で学習した英語の文法力と語彙力が十分に身につけていない。          |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                            |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| JABEE J(09)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b 専攻科 (5)-d                              |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 教育方法等                                                                    |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 概要                                                                       | 本科で学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文が読みこなす訓練をする。 |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                | 学生は毎時間、問題を解く時間を与えられ、その後パワーポイントを使用して解説する。     |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 注意点                                                                      | 授業には必ず英和辞典を持参すること。                           |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                             |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                           |                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用                      |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                     |                                              |                                                      |                 |                                            |                                      |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 週                                                    | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                             |                                         |     |
| 後期                                                                       | 3rdQ                                         | 1週                                                   | ガイダンス           |                                            |                                      |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 2週                                                   | 不定詞・動名詞・分詞      |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 3週                                                   | 不定詞・動名詞・分詞      |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 4週                                                   | 不定詞・動名詞・分詞      |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 5週                                                   | 不定詞・動名詞・分詞      |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 6週                                                   | 不定詞・動名詞・分詞      |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 7週                                                   | 時制・仮定法          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 8週                                                   | 時制・仮定法          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          | 4thQ                                         | 9週                                                   | 時制・仮定法          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 10週                                                  | 時制・仮定法          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 11週                                                  | 時制・仮定法          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 12週                                                  | 関係詞             |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 13週                                                  | 関係詞             |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 14週                                                  | 関係詞             |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 15週                                                  | 関係詞             |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                          |                                              | 16週                                                  | 学年末試験           |                                            |                                      |                                         |     |
| 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                                                                   | 70                                           | 30                                                   | 0               | 0                                          | 0                                    | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                    | 70                                           | 30                                                   | 0               | 0                                          | 0                                    | 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   |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                              |                                                                                                                  | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)             |                                    | 授業科目                         | ボランティア                                             |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                  |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                    | 0040                                                                                                             |                                 | 科目区分                        | 一般 / 選択                            |                              |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                    | 実習                                                                                                               |                                 | 単位の種別と単位数                   | 学修単位: 1                            |                              |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                    | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                    |                                 | 対象学年                        | 専1                                 |                              |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                     | 後期                                                                                                               |                                 | 週時間数                        | 1                                  |                              |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                  | [教科書]なし / [教材]自作プリント                                                                                             |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                    | 幸田 三広                                                                                                            |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| ①ボランティア活動実施前と実施後のボランティアに対する考えや意識の変化をレポートにまとめられる。<br>②ボランティア活動内容をレポートにまとめられる。<br>③実施したボランティア活動内容を報告を兼ねて発表できる。<br>④周防大島町内での活動を基本に通算45時間以上のボランティア活動を実施できる。 |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 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                                                                                                                                                   | ボランティアに対する自分の考えを経験や資料を用いてレポートにまとめられる                                                                             |                                 | ボランティアに対する自分の考えをレポートにまとめられる |                                    | ボランティアに対する自分の考えをレポートにまとめられない |                                                    |
| 評価項目2                                                                                                                                                   | ボランティア活動の実践内容を表や写真等の資料を用いながらレポートにまとめられる                                                                          |                                 | ボランティア活動の実践内容をレポートにまとめられる   |                                    | ボランティア活動の実践内容をレポートにまとめられない   |                                                    |
| 評価項目3                                                                                                                                                   | ボランティア活動の報告を表や写真等の資料を用いながら口頭で発表できる                                                                               |                                 | ボランティア活動の報告を口頭で発表できる        |                                    | ボランティア活動の報告を口頭で発表できない        |                                                    |
| 評価項目4                                                                                                                                                   | 45時間以上のボランティア活動ができる                                                                                              |                                 | 45時間のボランティア活動ができる           |                                    | 45時間のボランティア活動ができない           |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 本校 (1)-b 専攻科 (5)-e                                                                                                                                      |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                   |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                      | 学内外におけるボランティア活動を体験することで、ボランティアに対する考えを問い直し、地元ボランティアとの交流を通じて総合的視野を持った人材を育成することを目的としている。また、地元地域への社会貢献の一環としての役割も兼ねる。 |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                               | ボランティア実践後に口頭での報告発表を行い、質疑応答をする。その後、口頭発表した内容のレポートを提出する                                                             |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                     | 45時間以上のボランティア実践がなければ認定されないので注意                                                                                   |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                            |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                     |                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応    |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 週                               | 授業内容                        | 週ごとの到達目標                           |                              |                                                    |
| 後期                                                                                                                                                      | 3rdQ                                                                                                             | 1週                              | オリエンテーション                   | 授業の進め方、評価方法、ボランティア活動内容、を理解する       |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 2週                              | ボランティアについてディスカッション          | 「ボランティアとは？」をテーマにフリートークする           |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 3週                              | ボランティア活動実施前レポート発表           | ボランティアに対する自分の考えを発表できる              |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 4週                              | ボランティア活動実施前レポート発表           | ボランティアに対する自分の考えを発表できる              |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 5週                              | 活動①「OHANA大島サッカーまつり」説明       | ボランティア活動内容を理解する                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 6週                              | 活動レポート発表・ディスカッション           | ボランティアに参加した内容と感想を発表できる。発表に対して質問できる |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 7週                              | 活動②「周防大島町屋代湖駅伝大会」説明         | ボランティア活動内容を理解する                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 8週                              | 活動レポート発表・ディスカッション           | ボランティアに参加した内容と感想を発表できる。発表に対して質問できる |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         | 4thQ                                                                                                             | 9週                              | 活動③「大島一周駅伝競走大会」説明           | ボランティア活動内容を理解する                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 10週                             | 活動レポート発表・ディスカッション           | ボランティアに参加した内容と感想を発表できる。発表に対して質問できる |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 11週                             | 活動④「大島郡フットサル大会」説明           | ボランティア活動内容を理解する                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 12週                             | 活動レポート発表・ディスカッション           | ボランティアに参加した内容と感想を発表できる。発表に対して質問できる |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 13週                             | ボランティア活動実施後レポート発表           | ボランティア活動を通して自分の考えの変化を発表できる         |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 14週                             | ボランティア活動実施後レポート発表           | ボランティア活動を通して自分の考えの変化を発表できる         |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 15週                             | まとめ                         |                                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | 16週                             | 学年末試験                       |                                    |                              |                                                    |
| 評価割合                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |                                 |                             |                                    |                              |                                                    |
|                                                                                                                                                         | 活動実践                                                                                                             | レポート                            | 口頭発表                        | 出席                                 | 合計                           |                                                    |
| 総合評価割合                                                                                                                                                  | 30                                                                                                               | 50                              | 10                          | 10                                 | 100                          |                                                    |
| 基礎的能力                                                                                                                                                   | 30                                                                                                               | 50                              | 10                          | 10                                 | 100                          |                                                    |
| 専門的能力                                                                                                                                                   | 0                                                                                                                | 0                               | 0                           | 0                                  | 0                            |                                                    |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                 | 0                                                                                                                | 0                               | 0                           | 0                                  | 0                            |                                                    |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)              |                                            | 授業科目                               | 異文化論                                    |     |
| 科目基礎情報                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 科目番号                                                            | 0041                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                              | 科目区分                                       | 一般 / 選択                            |                                         |     |
| 授業形態                                                            | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                              | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                            |                                         |     |
| 開設学科                                                            | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                              | 対象学年                                       | 専1                                 |                                         |     |
| 開設期                                                             | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                              | 週時間数                                       | 2                                  |                                         |     |
| 教科書/教材                                                          | プリント配布                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 担当教員                                                            | 石田 依子                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 到達目標                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 本講義では、歴史と文化の相互関係を理解し、異文化に対する立体的な考察を行うことによって異文化理解を深めていくことを目的とする。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 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                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | グローバルな視点で物事を理解し、考察することができる。                |                              | グローバルな視点で物事を理解することができる。                    |                                    | グローバルな視点で問題に取り組むことができない。                |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| JABEE J(01)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-d                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 教育方法等                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 概要                                                              | 本講義では、歴史と文化の相互関係を理解し、異文化に対する立体的な考察を行うことによって異文化理解を深めていくことを目的とする。文化的背景の異なる人々が交流し、コミュニケーションを構築していく過程において、それぞれの文化に起因する要素がある程度の影響を及ぼすことは言うまでもない。文化とコミュニケーションとの相互関係を理解し、異文化に対する知識と視座を養う。特に本講義では、インターネットのソーシャル・ネットワーキング・サービスのLinkedInを使用して、英語による海外からの情報の入手と、ディスカッションを試みる。受講生は必然的にそれなりの英語力が要求されるので、英語の苦手な学生にとっては履修は困難である。 |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                       | 演習方式で実施する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 注意点                                                             | 試験は実施せず、レポートとプレゼンテーションで評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週                                          | 授業内容                         |                                            | 週ごとの到達目標                           |                                         |     |
| 前期                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1週                                         | ガイダンス                        |                                            |                                    |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週                                         | 異文化理解論                       |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週                                         | 英語によるキャリア・サマリーの作成            |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週                                         | 英語によるキャリア・サマリーの作成            |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週                                         | 英語によるキャリア・サマリーの作成            |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週                                         | ディスカッション・テーマの選定              |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週                                         | ディスカッション・テーマの選定              |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週                                         | 前期中間試験                       |                                            |                                    |                                         |     |
|                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週                                         | ディスカッション・テーマの選定              |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週                                        | ディスカッション・テーマの選定              |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週                                        | 選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週                                        | 選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週                                        | 選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週                                        | 選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15週                                        | 選定したテーマを基本に具体的なディスカッションのスタート |                                            | 文化の多様性を認識し、互いの文化を尊重することの大切さを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16週                                        | 前期末試験                        |                                            |                                    |                                         |     |
| 評価割合                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                              |                                            |                                    |                                         |     |
|                                                                 | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | レポート点                                      | 相互評価                         | 態度                                         | ポートフォリオ                            | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80                                         | 0                            | 0                                          | 0                                  | 20                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80                                         | 0                            | 0                                          | 0                                  | 20                                      | 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   |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                    |                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)              |                                            | 授業科目                                            | 技術者倫理                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                        |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                          | 0042                                                                                                                      |                                 | 科目区分                         |                                            | 一般 / 選択                                         |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                                          | 授業                                                                                                                        |                                 | 単位の種別と単位数                    |                                            | 学修単位: 2                                         |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                                          | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                             |                                 | 対象学年                         |                                            | 専1                                              |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                           | 後期                                                                                                                        |                                 | 週時間数                         |                                            | 2                                               |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                        | 『技術者倫理―グローバル社会で活躍するための異文化理解―』実教出版                                                                                         |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                          | 野本 敏生,藤本 義彦                                                                                                               |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                          |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 1. 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を理解できる。<br>2. 説明責任、内部告発、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的事項を理解できる。<br>3. グローバルな課題について理解し、論理的に説明できる。 |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 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                                                                                                                                         | 社会における技術者の役割と責任を詳細に理解できる                                                                                                  |                                 | 社会における技術者の役割と責任を理解できる        |                                            | 社会における技術者の役割と責任を理解できない                          |                                         |     |
| 評価項目2                                                                                                                                         | 説明責任、リスクマネジメントなどの基本的事項を詳細に理解できる                                                                                           |                                 | 説明責任、リスクマネジメントなどの基本的事項を理解できる |                                            | 説明責任、リスクマネジメントなどの基本的事項を理解できない                   |                                         |     |
| 評価項目3                                                                                                                                         | グローバルな課題について詳細に理解できる                                                                                                      |                                 | グローバルな課題について理解できる            |                                            | グローバルな課題について理解できない                              |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                 |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| JABEE J(02)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b 専攻科 (5)-e                                                                                                   |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                         |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                            | 教科書と配布資料を使用しての講義形式で行う                                                                                                     |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                     | この科目は、学習単位科目のため、講義終了後にレポート課題を提示し、受講者は次回までに講義内容のまとめと考察を行う。                                                                 |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                           | 技術者を目指す者として、社会行動規範である技術者倫理を理解することは必要不可欠であり、本授業内容の完全理解と自学自習への積極的な取り組みが求められる。講義は静かに聴き、質問・意見があれば手を挙げて発言を求めるか、オフィスアワーにお願いします。 |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                  |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                           |                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                                          |                                                                                                                           |                                 |                              |                                            |                                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 週                               | 授業内容                         |                                            | 週ごとの到達目標                                        |                                         |     |
| 後期                                                                                                                                            | 3rdQ                                                                                                                      | 1週                              | 技術者倫理概説                      |                                            | 技術者倫理の意義を理解できる                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 2週                              | 倫理と法                         |                                            | コンプライアンスと社会的要請の意味を理解できる                         |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 3週                              | 安全性とリスク                      |                                            | 公衆の安全とリスクの意味を理解できる                              |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 4週                              | 製造物責任                        |                                            | 製造物責任法の内容を理解できる                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 5週                              | 公害への技術者の役割と責任                |                                            | 技術的合理性と社会的合理性について理解できる                          |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 6週                              | 地球環境問題                       |                                            | 地球環境問題と国際的な取り組みについて理解できる                        |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 7週                              | 持続可能な開発と国際システム               |                                            | 持続可能性と国際社会の取り組みを理解できる                           |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 8週                              | 開発援助政策の事例                    |                                            | 開発政策の課題について理解できる                                |                                         |     |
|                                                                                                                                               | 4thQ                                                                                                                      | 9週                              | 知的財産権と貿易協定                   |                                            | 知的財産に関する知識、技能、態度を身につけ、国際社会の取り組みを理解できる           |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 10週                             | 移民・難民問題と人種差別                 |                                            | 人間の基本的権利とその課題について理解できる                          |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 11週                             | 情報革命と情報社会                    |                                            | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響とそこでの倫理のあり方を理解できる               |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 12週                             | 戦争・テロと兵器開発                   |                                            | 紛争の現状とその課題について理解できる                             |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 13週                             | 地域協力にみる統合と分断の力学              |                                            | 地域協力の実態と課題について理解できる                             |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 14週                             | 民族と宗教                        |                                            | 各国・各地域での多様な価値観や倫理観を理解できる                        |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 15週                             | グローバル社会の成り立ちとしくみとグローバル倫理のあり方 |                                            | グローバル社会の政治・経済のしくみとその課題について理解でき、グローバル倫理について判断できる |                                         |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | 16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                                                                                                                                        | 0                                                                                                                         | 20                              | 10                           | 0                                          | 70                                              | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                         | 0                                                                                                                         | 10                              | 0                            | 0                                          | 50                                              | 0                                       | 60  |
| 専門的能力                                                                                                                                         | 0                                                                                                                         | 0                               | 0                            | 0                                          | 0                                               | 0                                       | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                                                                       | 0                                                                                                                         | 10                              | 10                           | 0                                          | 20                                              | 0                                       | 40  |

|                                                                                             |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                  |                                                                                                          | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目                              | 日本文学概論                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                                      |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 科目番号                                                                                        | 0043                                                                                                     |                                 |                 | 科目区分                                       | 一般 / 選択                           |                                         |     |
| 授業形態                                                                                        | 授業                                                                                                       |                                 |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                           |                                         |     |
| 開設学科                                                                                        | 電子・情報システム工学専攻                                                                                            |                                 |                 | 対象学年                                       | 専1                                |                                         |     |
| 開設期                                                                                         | 前期                                                                                                       |                                 |                 | 週時間数                                       | 2                                 |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                      | 適宜配布                                                                                                     |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 担当教員                                                                                        | 大久保 健治                                                                                                   |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 到達目標                                                                                        |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 1) 日本近代文学を扱うことにより、近代日本の特徴を理解できる<br>2) 文学とは何かを問い、文化的意識を養う<br>3) 近現代文学史の知識を身につけ、現在の社会問題に参照できる |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 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                                                                                       | 日本近代文学を扱うことにより、近代日本の特徴を理解できる。                                                                            |                                 |                 | 日本近代文学を扱うことにより、近代日本の特徴の概略を理解できる。           |                                   | 近現代の概略を押えず文学を把握する。                      |     |
| 評価項目2                                                                                       | 文学とは何かを問い、文化的意識を養う。                                                                                      |                                 |                 | 文学を文化的意識の中で把握できる。                          |                                   | 文化の俯瞰化をせずに文学を把握する。                      |     |
| 評価項目3                                                                                       | 近現代文学史の知識を身につけ、現在の社会問題に参照できる。                                                                            |                                 |                 | 近現代文学史の知識を身に着け概略を説明できる。                    |                                   | 文学史の知識を軽んじ、単体として作品を扱う。                  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                               |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| JABEE J(01)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-d                                                           |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                       |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 概要                                                                                          | 言葉一つ一つを見極め、文化としての文学を把握する。                                                                                |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                   | 講義形式。最終授業終了後、レポートの提出を求める。                                                                                |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 注意点                                                                                         | ・国語の授業のように知識習得が中心とはならない、自らが考え考察できる姿勢を構築してほしい<br>・自らの意見を的確な言葉で伝達できるようになることが望ましい<br>・授業中に質疑応答があることに留意してほしい |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                         |                                                                                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                   | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                        |                                                                                                          |                                 |                 |                                            |                                   |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 週                               | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                          |                                         |     |
| 前期                                                                                          | 1stQ                                                                                                     | 1週                              | 近代とは何か（導入）      |                                            | 日本史上大きな転換期を向かえた近代を考察し、文化的影響力を理解する |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 2週                              | 近代とは何か（導入）      |                                            | 近代と現代の結節点を考察し理解する。近代及び文学とは何かを習得する |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 3週                              | 高踏派の文学          |                                            | 日本を代表する文学者・夏目漱石、森鷗外の作品を理解する       |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 4週                              | 高踏派の文学          |                                            | 漱石、鷗外の文学から日本と外国との混淆する近代を捉える       |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 5週                              | 宗教と文学           |                                            | キリスト教の概念流入による文学における恋愛観の変遷をたどる     |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 6週                              | 宗教と文学           |                                            | 近世の恋愛観との対比による文化の交差を考察できる          |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 7週                              | 災害と文学・震災文学の考察   |                                            | 関東大震災、阪神大震災後における人間の存在意識の変化を理解できる  |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 8週                              | 災害と文学・震災文学の考察   |                                            | 東日本大震災以後の文学観を俯瞰できる                |                                         |     |
|                                                                                             | 2ndQ                                                                                                     | 9週                              | 高齢化の中の文学        |                                            | 日本社会が抱える高齢化の問題の反映を文学に看取できる        |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 10週                             | 少子化の中の文学        |                                            | 近代から現代にかけての子ども観の変化を理解できる          |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 11週                             | 格差社会の中の文学       |                                            | 労働者問題などを扱った文学の台頭を指摘できる            |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 12週                             | 格差社会の中の文学       |                                            | 現代に先鋭化したプロカリアート文学を把握できる           |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 13週                             | 叙述型文学の特質        |                                            | 映像と文章との違いを把握し、叙述型文学の性格を理解できる      |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 14週                             | 現代文学とは何か        |                                            | インターネットの普及がもたらした文学の変化を把握できる       |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 15週                             | 現代文学とは何か        |                                            | 利便性と普遍性がもたらした新しい文学観を理解できる         |                                         |     |
|                                                                                             |                                                                                                          | 16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                                                                                      | 70                                                                                                       | 0                               | 20              | 10                                         | 0                                 | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                       | 70                                                                                                       | 0                               | 20              | 10                                         | 0                                 | 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   |

|                                                                                                    |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                         |      | 開講年度                                                                                                                                | 令和03年度 (2021年度)                                               |                                            | 授業科目    | 実用技術英語                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                             |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 科目番号                                                                                               |      | 0044                                                                                                                                |                                                               | 科目区分                                       | 専門 / 必修 |                                         |  |
| 授業形態                                                                                               |      | 授業                                                                                                                                  |                                                               | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2 |                                         |  |
| 開設学科                                                                                               |      | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                       |                                                               | 対象学年                                       | 専1      |                                         |  |
| 開設期                                                                                                |      | 後期                                                                                                                                  |                                                               | 週時間数                                       | 2       |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                             |      | Integrated Technical English (成美堂)                                                                                                  |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 担当教員                                                                                               |      | 井口 智彰                                                                                                                               |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 到達目標                                                                                               |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 1. 高校の理数系コースで学習する基礎的な項目を英語で学習し、文字や音声情報を通して正確に理解する。<br>2. 語彙や重要な表現を覚え、必要な場面(文書の作成、口頭発表など)で使うことができる。 |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 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                                                                                              |      | 科学・技術に関連した基礎的な英語表現が十分に理解できる。                                                                                                        |                                                               | 科学・技術に関連した基礎的な英語表現がある程度理解できる。              |         | 科学・技術に関連した基礎的な英語表現が理解できていない。            |  |
| 評価項目2                                                                                              |      | 語彙や重要な表現を覚え、必要な場面で適切に使うことができる。                                                                                                      |                                                               | 語彙や重要な表現を覚え、簡潔な英語で表現できる。                   |         | 語彙や重要な表現を覚えていない。                        |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                      |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| JABEE J(09)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                  |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                              |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 概要                                                                                                 |      | 理工系の学生にとって必要不可欠な科学技術に関する英語の語彙や表現を学習し、聞く・話す・読む・書く活動により学習する。                                                                          |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                          |      | 本文で語彙や重要な表現を学習し、各課毎の演習問題で内容確認しながら進める。四則演算や公式などは完全な文で表現できるよう、繰り返し練習する。                                                               |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 注意点                                                                                                |      | 授業には必ず英和辞典を持参すること。<br>定期的に小テストを行うので、新出単語や重要な表現は忘れないように何度も繰り返し学習し、確実に覚えておくこと。<br>(6/10変更) 前期中間試験をレポートに変更したため、レポートの提出により前期中間試験の評価を行う。 |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                       |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                     |                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                               |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 週                                                                                                                                   | 授業内容                                                          | 週ごとの到達目標                                   |         |                                         |  |
| 後期                                                                                                 | 3rdQ | 1週                                                                                                                                  | 概要<br>Unit 1<br>Numbers<br>Section 1 Vocabulary               | 授業方針の説明<br>数の基礎概念の理解                       |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 2週                                                                                                                                  | Unit 1<br>Numbers<br>Section 2 Reading<br>Section 3 Listening | 数(自然数・整数・分数)に関する英語表現を言語活動を通して習得する。         |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 3週                                                                                                                                  | Unit 2<br>Arithmetic                                          | 「四則演算」に関する英語表現の理解と習得                       |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 4週                                                                                                                                  | Unit 3<br>Points and Lines                                    | 「点と線」に関する英語表現の理解と習得                        |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 5週                                                                                                                                  | Review (復習)<br>Quiz (小テスト)                                    |                                            |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 6週                                                                                                                                  | Unit 4<br>Surfaces and Angles                                 | 「面と角度」に関する英語表現の理解と習得                       |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 7週                                                                                                                                  | Unit 5<br>Spaces and Volumes                                  | 「面積と体積」に関する英語表現の理解と習得                      |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 8週                                                                                                                                  | Unit 6<br>Measuring                                           | 「測定」に関する英語表現の理解と習得                         |         |                                         |  |
|                                                                                                    | 4thQ | 9週                                                                                                                                  | Review<br>Quiz                                                |                                            |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 10週                                                                                                                                 | Unit 7<br>Algebra and Formulas                                | 「代数と公式」に関する英語表現の理解と習得                      |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 11週                                                                                                                                 | Unit 11<br>Symbols and Keys                                   | 「符号と鍵」に関する英語表現の理解と習得                       |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 12週                                                                                                                                 | Review<br>Quiz                                                |                                            |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 13週                                                                                                                                 | Unit 19<br>Energy and Motion                                  | 「エネルギーと運動」に関する英語表現の理解と習得                   |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 14週                                                                                                                                 | Unit 20<br>Electricity and Magnetism                          | 「電基と磁力」に関する英語表現の理解と習得                      |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 15週                                                                                                                                 | Review<br>Quiz                                                |                                            |         |                                         |  |
|                                                                                                    |      | 16週                                                                                                                                 | Oral Presentation<br>(口頭発表)                                   | まとまりのある英文が書け、それを口頭で発表することができる。             |         |                                         |  |
| 評価割合                                                                                               |      |                                                                                                                                     |                                                               |                                            |         |                                         |  |

|         | 試験 | 発表 | 提出物 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|-----|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 20 | 10  | 10 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 20 | 10  | 10 | 0       | 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   |

|                                                                            |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                 |                                                                                  | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)    |                                            | 授業科目                      | 応用数学特論 I                                |  |
| 科目基礎情報                                                                     |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 科目番号                                                                       | 0045                                                                             |                                            | 科目区分               |                                            | 専門 / 必修                   |                                         |  |
| 授業形態                                                                       | 授業                                                                               |                                            | 単位の種別と単位数          |                                            | 学修単位: 2                   |                                         |  |
| 開設学科                                                                       | 電子・情報システム工学専攻                                                                    |                                            | 対象学年               |                                            | 専1                        |                                         |  |
| 開設期                                                                        | 後期                                                                               |                                            | 週時間数               |                                            | 2                         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                     | 教科書 自作プリント/ 参考書 初回の授業で挙げる                                                        |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 担当教員                                                                       | 四丸 直人                                                                            |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 到達目標                                                                       |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 1. ベクトル値関数の微分を理解する。<br>2. 空間曲線を理解する。<br>3. ベクトル場の線積分を理解する。<br>4. 面積分を理解する。 |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 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                                                                      | ベクトル値関数の微分を適切に理解する。                                                              |                                            | ベクトル値関数の微分を理解する。   |                                            | ベクトル値関数の微分を理解できない。        |                                         |  |
| 評価項目2                                                                      | 空間曲線を適切に理解する。                                                                    |                                            | 空間曲線を理解する。         |                                            | 空間曲線を理解できない。              |                                         |  |
| 評価項目3                                                                      | ベクトル場の線積分を適切に理解する。                                                               |                                            | ベクトル場の線積分を理解する。    |                                            | ベクトル場の線積分を理解できない。         |                                         |  |
| 評価項目4                                                                      | 面積分を適切に理解する。                                                                     |                                            | 面積分を理解する。          |                                            | 面積分を理解できない。               |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                              |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| JABEE J(03)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                          |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 教育方法等                                                                      |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 概要                                                                         | 本科で学習した微積分の応用として、ベクトル解析の手法を説明する。                                                 |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                  | 授業および発表・演習を基本とする。適宜、小テストや課題レポートを課す。                                              |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 注意点                                                                        | これから学んでいく数学および専門科目の基礎なので基本的なことから始めて授業を進める予定です。授業時間中に演習時間をとりますので、積極的に授業に参加してください。 |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                               |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                             |                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                    | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                       |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 週                                          | 授業内容               |                                            | 週ごとの到達目標                  |                                         |  |
| 後期                                                                         | 3rdQ                                                                             | 1週                                         | ガイダンス<br>空間ベクトルの外積 |                                            | 空間ベクトルの外積の計算ができる。         |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 2週                                         | 多変数関数の微分           |                                            | 多変数関数の偏導関数を求めることができる。     |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 3週                                         | ベクトル値関数            |                                            | ベクトル値関数のヤコビ行列を求めることができる。  |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 4週                                         | ベクトル場とスカラー場        |                                            | ベクトル場の微分を理解する。            |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 5週                                         | 空間曲線               |                                            | 弧長パラメータを理解する。             |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 6週                                         | スカラー場の線積分          |                                            | スカラー場の線積分を計算できる。          |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 7週                                         | ベクトル場の線積分          |                                            | ベクトル場の線積分を計算できる。          |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 8週                                         | 多変数関数の積分           |                                            | 多変数関数の積分における変数返還を理解できる。   |                                         |  |
|                                                                            | 4thQ                                                                             | 9週                                         | グリーンの公式            |                                            | グリーンの公式を利用した積分の計算ができる。    |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 10週                                        | 空間曲面               |                                            | 空間曲面の接平面を計算できる。           |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 11週                                        | 面積分                |                                            | 面積分が理解できる。                |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 12週                                        | ストークスの公式           |                                            | ストークスの公式を利用した積分の計算ができる。   |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 13週                                        | ガウスの発散定理           |                                            | ガウスの発散定理を利用した積分の計算ができる。   |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 14週                                        | 物理への応用 (1)         |                                            | ベクトル解析の手法の力学への応用を理解できる。   |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 15週                                        | 物理への応用 (2)         |                                            | ベクトル解析の手法の電磁気学への応用を理解できる。 |                                         |  |
|                                                                            |                                                                                  | 16週                                        | 期末試験               |                                            |                           |                                         |  |
| 評価割合                                                                       |                                                                                  |                                            |                    |                                            |                           |                                         |  |
|                                                                            | 試験                                                                               |                                            | 課題・小テスト            |                                            | 合計                        |                                         |  |
| 総合評価割合                                                                     | 50                                                                               |                                            | 50                 |                                            | 100                       |                                         |  |
| 基礎的能力                                                                      | 50                                                                               |                                            | 50                 |                                            | 100                       |                                         |  |
| 専門的能力                                                                      | 0                                                                                |                                            | 0                  |                                            | 0                         |                                         |  |
| 分野横断的能力                                                                    | 0                                                                                |                                            | 0                  |                                            | 0                         |                                         |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                                |                                 | 授業科目                                  | コンピュータシミュレーション                          |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0046                                                                                                                                                                                                         |                                 | 科目区分                                                           | 専門 / 必修                         |                                       |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 授業                                                                                                                                                                                                           |                                 | 単位の種別と単位数                                                      | 学修単位: 2                         |                                       |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                |                                 | 対象学年                                                           | 専1                              |                                       |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 後期                                                                                                                                                                                                           |                                 | 週時間数                                                           | 2                               |                                       |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 自作教材                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 岩崎 寛希                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 本科目はVisual-Basic言語(以下、V B )を用いて、物理や力学で習った質点、剛体の運動のリアルタイム、ファーストタイム、スローモーションなどのシミュレーションを行う。具体的な学習到達目標は以下のとおりである。<br>1)物理、力学での質点の運動方程式を立て、解析的に解くことができる。<br>2)V Bでコーディングされた2次元グラフィックライブラリを用いて2次元の描画を行うことができる。<br>3)V Bのオブジェクトである"タイマー"を用いて、微小時間ごとの数値積分を用いて、ボールの自由落下、バウンドのシミュレーションを実行<br>4)演算的な2階微分方程式の解析方法であるルンゲクッタ法によって、単振り子のシミュレーションを実行できる。<br>5)シミュレーションによって得られる動画の吟味のため、運動緒元をログファイとして残す。このログファイルをオフラインでエクセル等を用いて時系列的にグラフにでき、吟味作業を行って、プログラムコードを修正しながらシミュレーションを完成できる。 |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 質点の力学例題の運動方程式を立式でき、数学的に解析して緒元の時間変化を解くことができる                                                                                                                                                                  |                                 | 通動方程式は立式できるが、一部数学的解析ができる。                                      |                                 | 運動方程式を立式できるが、数学的解析がまったくできない。          |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 与えられた2次元グラフィックライブラリを使いこなし、グラフや運動軌跡を描画できる。                                                                                                                                                                    |                                 | 教員の手助けでグラフィックを描画できる。                                           |                                 | コンピュータ画面に2次元の苗画ができない。                 |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | オブジェクト"タイマー"を用いて、リアルタイム、ファーストタイム、スローモーションなどを駆使しながらボールの自由落下、バウンドのシミュレーションを完成できる。                                                                                                                              |                                 | シミュレーション動画は見様見真似で完成したが、うまくいかないときの問題解決力が劣る。                     |                                 | こちらがプログラミングコードを示さないと、シミュレーション動画ができない。 |                                         |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | こちらが与えたルンゲクッタ法例を単振り子解析に応用でき、シミュレーション動画を作れる。                                                                                                                                                                  |                                 | ルンゲクッタ法の事例を単振り子に応用するのにてこずる。                                    |                                 | 単振り子シミュレーション動画を教えても完成できない。            |                                         |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 動画完成までの過程で生ずる問題点の原因を見つけ出し、解決策を講じて完成まで持っていく。                                                                                                                                                                  |                                 | 問題点は理解できるが、原因や解決方法を見出す力に欠ける。                                   |                                 | 問の原因はもちろん、解決策も見いだせない。                 |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| JABEE J(03)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本科目はVisual-Basic言語(以下、V B )を用いて、物理や力学で習った質点、剛体の運動のリアルタイム、ファーストタイム、スローモーションなどのシミュレーションを行う。                                                                                                                    |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | マルチメディア室で各自マシンに向かいながら、スクリーンに投影した教員用画面を見ながらプログラミングを行っていく。<br>本科での物理、力学での通動方程式の解析はホワイトボードに板書しながら、グループディスカッションして講義する。                                                                                           |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 中間、期末試験では、まずは教員と学生1対1で口述試験を実施、3問連取で合格とする。授業理解度の高い学生は早い段階で口述合格するであろう。一方、理解力乏しくても口述試験に繰り返し合格するまで再チャレンジすることで、問題意識が補われ、理解達成する。その後行う筆記では、こうして難儀して口述合格した学生ほど対応できるようになる。一方、早く合格した学生は口述試験の出題内容を追いかけてながら筆記試験に臨む必要がある。 |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                |                                 |                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 週                               | 授業内容                                                           |                                 | 週ごとの到達目標                              |                                         |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                         | 1週                              | シミュレーションの意義、効用                                                 |                                 | 講義で行い、ノートにまとめさせる。                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 2週                              | 物理、力学における質点運動の運動方程式とその数学的解析                                    |                                 | 講義で行い、ノートにまとめさせる。                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 3週                              | 加速度の変化が一定の場合、v Bを用いた微小時間ごとの数値積分による逐次解析プログラムの作成                 |                                 | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 4週                              | 与えた2次元グラフィックによる動画描画テクニック                                       |                                 | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 5週                              | ボールの自然落下と地面でのバウンドシミュレーション                                      |                                 | シムレーションでき、動画によってバウンドする様子を再現できる。       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 6週                              | 「単振り子」の運動方程式と数学的解析                                             |                                 | 講義で行い、ノートにまとめさせる。                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 7週                              | 口沐試験並びに筆記試験の実施と返却レビュー                                          |                                 | 口述試験は放課後に、筆記は授業時間に実施する。               |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 8週                              | 「ルンゲクッタ法」の例を単振り子シミュレーションに応用、空気抵抗の導入①                           |                                 | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4thQ                                                                                                                                                                                                         | 9週                              | 「ルンゲクッタ法」の例を単振り子シミュレーションに応用、空気抵抗の導入②                           |                                 | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              | 10週                             | 振り子のシミュレーション中の運動緒元をログファイルに残し、オフラインで時系列グラフを描かせ、シミュレーションの吟味を行う。① |                                 | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。                |                                         |

|  |  |     |                                                                |                              |
|--|--|-----|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  |  | 11週 | 振り子のシミュレーション中の運動緒元をログファイルに残し、オフラインで時系列グラフを描かせ、シミュレーションの吟味を行う。② | 教員画面を見ながらのプログラミングができる        |
|  |  | 12週 | 座標変換を用いた回転運動シミュレーション(坂道転がりながら落下)①                              | 剛体の回転運動について講義で行い、ノートにまとめさせる。 |
|  |  | 13週 | 座標変換を用いた回転運動シミュレーション(坂道転がりながら落下)②                              | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。       |
|  |  | 14週 | 座標変換を用いた回転運動シミュレーション(坂道転がりながら落下)③                              | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。       |
|  |  | 15週 | 回転シミュレーション中の運動緒元をログファイルに残しオフラインで時系列グラフを描かせ、シミュレーションの吟味を行う。     | 教員画面を見ながらのプログラミングができる。       |
|  |  | 16週 | 口述試験と筆記試験および返却                                                 | 口述試験は放課後に、筆記試験は授業時間に実施する。    |

## 評価割合

|         | 口述試験 | 筆記発表 | 出席状況 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|------|------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 30   | 60   | 10   | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 10   | 20   | 10   | 0  | 0       | 0   | 40  |
| 専門的能力   | 10   | 20   | 0    | 0  | 0       | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 10   | 20   | 0    | 0  | 0       | 0   | 30  |

|                                                                                |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                     |                                                                 | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)  |                                            | 授業科目                                             | 応用数学特論Ⅱ                                 |  |
| 科目基礎情報                                                                         |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 科目番号                                                                           | 0047                                                            |                                            | 科目区分             |                                            | 専門 / 選択                                          |                                         |  |
| 授業形態                                                                           | 授業                                                              |                                            | 単位の種別と単位数        |                                            | 学修単位: 2                                          |                                         |  |
| 開設学科                                                                           | 電子・情報システム工学専攻                                                   |                                            | 対象学年             |                                            | 専1                                               |                                         |  |
| 開設期                                                                            | 前期                                                              |                                            | 週時間数             |                                            | 2                                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                         | 教科書 自作プリント/ 参考書 初回の授業で挙げる                                       |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 担当教員                                                                           | 藤井 忍                                                            |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 到達目標                                                                           |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 1. 線型空間を理解する。<br>2. 基底と次元の関係を理解する。<br>3. 固有値と固有ベクトルを理解する。<br>4. 正方行列の対角化を理解する。 |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 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                                                                          | 線型空間を適切に理解する。                                                   |                                            | 線型空間を理解する。       |                                            | 線型空間を理解できない。                                     |                                         |  |
| 評価項目2                                                                          | 基底と次元の関係を適切に理解する。                                               |                                            | 基底と次元の関係を理解する。   |                                            | 基底と次元の関係を理解できない。                                 |                                         |  |
| 評価項目3                                                                          | 固有値と固有ベクトルを適切に理解する。                                             |                                            | 固有値と固有ベクトルを理解する。 |                                            | 固有値と固有ベクトルを理解できない。                               |                                         |  |
| 評価項目4                                                                          | 正方行列の対角化を適切に理解する。                                               |                                            | 正方行列の対角化を理解する。   |                                            | 正方行列の対角化を理解できない。                                 |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                  |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| JABEE J(03)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                              |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 教育方法等                                                                          |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 概要                                                                             | 線型代数の基礎を学ぶ。線形代数の理論は様々な理工学系分野で活躍するが、この授業では線型符号理論を応用として最後のテーマに扱う。 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                      | 授業および演習を基本とする。適宜、小テストや課題レポートを課す。                                |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 注意点                                                                            | 本科・数学6の続きにあたる内容である。<br>大学院進学希望者は受講を勧める。                         |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                   |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                 |                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                  | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                           |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 週                                          | 授業内容             |                                            | 週ごとの到達目標                                         |                                         |  |
| 前期                                                                             | 1stQ                                                            | 1週                                         | ガイダンス<br>集合と写像   |                                            | 写像を理解する。                                         |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 2週                                         | 線型空間             |                                            | 線型空間を理解する。与えられた集合が線型空間であるか調べることができる。             |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 3週                                         | 部分空間             |                                            | 部分空間を理解する。                                       |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 4週                                         | 基底と次元 (1)        |                                            | 線型独立を理解する。<br>基底を理解する。                           |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 5週                                         | 基底と次元 (2)        |                                            | 与えられた部分空間の次元を求めることができる。                          |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 6週                                         | 内積と正規直交基底 (1)    |                                            | 内積と正規直交基底を理解する。                                  |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 7週                                         | 内積と正規直交基底 (2)    |                                            | グラム・シュミットの正規直交化を利用して、与えられた線型空間の正規直交基底を求めることができる。 |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 8週                                         | 線型変換と線型写像        |                                            | 線型変換と線型写像を理解する。                                  |                                         |  |
|                                                                                | 2ndQ                                                            | 9週                                         | 基底の変換            |                                            | 基底の変換を理解する。                                      |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 10週                                        | 内積と直交補空間         |                                            | 直交補空間を求めることができる。                                 |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 11週                                        | 固有値と固有ベクトル (1)   |                                            | 固有値と固有ベクトルを理解する。                                 |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 12週                                        | 固有値と固有ベクトル (2)   |                                            | 固有値と固有ベクトルを計算できる。                                |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 13週                                        | 固有値と固有ベクトル (3)   |                                            | 行列の対角化を理解する。                                     |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 14週                                        | 誤り訂正符号理論 (1)     |                                            | 符号理論の基礎的事項を理解する。                                 |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 15週                                        | 誤り訂正符号理論 (2)     |                                            | ハミング符号について理解する。                                  |                                         |  |
|                                                                                |                                                                 | 16週                                        | 期末試験             |                                            |                                                  |                                         |  |
| 評価割合                                                                           |                                                                 |                                            |                  |                                            |                                                  |                                         |  |
|                                                                                | 試験                                                              |                                            | 課題・小テスト          |                                            | 合計                                               |                                         |  |
| 総合評価割合                                                                         | 50                                                              |                                            | 50               |                                            | 100                                              |                                         |  |
| 基礎的能力                                                                          | 50                                                              |                                            | 50               |                                            | 100                                              |                                         |  |
| 専門的能力                                                                          | 0                                                               |                                            | 0                |                                            | 0                                                |                                         |  |
| 分野横断的能力                                                                        | 0                                                               |                                            | 0                |                                            | 0                                                |                                         |  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)         |                                            | 授業科目                            | 応用物理科学                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 科目番号                                                                             | 0048                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 科目区分                    |                                            | 専門 / 選択                         |                                                    |  |
| 授業形態                                                                             | 授業                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 単位の種別と単位数               |                                            | 学修単位: 2                         |                                                    |  |
| 開設学科                                                                             | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 対象学年                    |                                            | 専1                              |                                                    |  |
| 開設期                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 週時間数                    |                                            | 2                               |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                           | 「量子力学入門」松下貢（裳華房）                                                                                                                                                                                                               |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 担当教員                                                                             | 神田 哲典                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 1.量子論の概要について理解し、説明できる。<br>2.電子論に基づいて固体の分類と特徴を説明できる。<br>3.磁性体の特徴とその応用分野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                                                                            | 量子論の概要を例を取り入れながら説明できる。                                                                                                                                                                                                         |                                 | 量子論の概要について説明できる。        |                                            | 量子論の概要について説明できない。               |                                                    |  |
| 評価項目2                                                                            | 電子論に基づいて固体の分類と特徴をそれぞれ例を取り入れながら説明できる。                                                                                                                                                                                           |                                 | 電子論に基づいて固体の分類と特徴を説明できる。 |                                            | 電子論に基づいて固体の分類と特徴を説明できない。        |                                                    |  |
| 評価項目3                                                                            | 磁性体の特徴とその応用分野について例をあげながら説明できる。                                                                                                                                                                                                 |                                 | 磁性体の特徴とその応用分野について説明できる。 |                                            | 磁性体の特徴とその応用分野について説明できない。        |                                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| JABEE J(03)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 概要                                                                               | 量子論を理解し、固体物理の概要を理解できる力を養う。また、周囲と議論し、自分の考えを述べる力も養う。強磁性体の基礎から応用までの概要を理解できる力を養う。<br>レポートを提出することで自ら調べる能力を養う。<br>この科目は、企業、公的研究機関において、ハードディスク媒体開発、ナノ微粒子を用いた触媒開発、スピントロニクスデバイス開発を行った教員が、その経験を活かし、量子論の基礎、及び、その応用として磁気物性・磁気工学を講義するものである。 |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                        | ・板書によるを用いて講義形式で行う<br>・先端の物理学の研究に関しては、自作プリントも交えながら説明する。                                                                                                                                                                         |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 注意点                                                                              | ・積極的な発言を推奨する。<br>・提出物の締め切りは厳守する。                                                                                                                                                                                               |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                              |                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                         | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 週                               | 授業内容                    |                                            | 週ごとの到達目標                        |                                                    |  |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                           | 1週                              | 本授業の概要                  |                                            | ガイダンス。教養としての物理学を概観する。           |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 2週                              | 電子の発見                   |                                            | 電子の発見とその性質について説明できる。            |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 3週                              | 原子の構造                   |                                            | 原子の構造と原子の性質について説明できる            |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 4週                              | ボーアの量子論                 |                                            | 量子の考え方、ボーアの水素原子にちての量子論の概略を説明できる |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 5週                              | 粒子・波動の2重性               |                                            | 粒子・波動の2重性についてその概略を説明できる。        |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 6週                              | 量子力学の誕生                 |                                            | シュレディンガー方程式、波動関数の概略について説明できる。   |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 7週                              | 量子力学の基本原理と法則            |                                            | 量子力学の基本原理が何かを説明できる。             |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 8週                              | 中間試験                    |                                            | 前半部分のレポート課題を解いて提出する。            |                                                    |  |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                           | 9週                              | 電流と磁場                   |                                            | 電流から発生する磁場について説明できる。            |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 10週                             | 材料科学の概要                 |                                            | 固体物性を理解する上で必要な材料科学の概要を説明できる。    |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 11週                             | 磁性体の概要                  |                                            | 固体中で磁性が出現する原理についてその概要が説明できる。    |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 12週                             | 硬磁性体・軟磁性体               |                                            | 硬磁性体・軟磁性体の特徴と応用分野について説明できる。     |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 13週                             | スピントロニクス1               |                                            | 磁気抵抗効果について説明できる。                |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 14週                             | スピントロニクス2               |                                            | スピン流について説明できる。                  |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 15週                             | 磁性体応用デバイス               |                                            | 磁性体の応用分野について説明できる。              |                                                    |  |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                | 16週                             | 答案返却・解答解説               |                                            |                                 |                                                    |  |
| 評価割合                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                         |                                            |                                 |                                                    |  |
|                                                                                  | レポート                                                                                                                                                                                                                           |                                 | その他                     |                                            | 合計                              |                                                    |  |
| 総合評価割合                                                                           | 90                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 10                      |                                            | 100                             |                                                    |  |
| 基礎的能力                                                                            | 90                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 10                      |                                            | 100                             |                                                    |  |
| 専門的能力                                                                            | 0                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 0                       |                                            | 0                               |                                                    |  |
| 分野横断的能力                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 0                       |                                            | 0                               |                                                    |  |

|                                                                                                                 |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                      |                                          | 開講年度                                                                                                                   | 令和03年度 (2021年度) |                                         | 授業科目                        | 数値解析特論                                  |      |     |
| 科目基礎情報                                                                                                          |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 科目番号                                                                                                            | 0049                                     |                                                                                                                        | 科目区分            |                                         | 専門 / 選択                     |                                         |      |     |
| 授業形態                                                                                                            | 授業                                       |                                                                                                                        | 単位の種別と単位数       |                                         | 学修単位: 2                     |                                         |      |     |
| 開設学科                                                                                                            | 電子・情報システム工学専攻                            |                                                                                                                        | 対象学年            |                                         | 専1                          |                                         |      |     |
| 開設期                                                                                                             | 前期                                       |                                                                                                                        | 週時間数            |                                         | 2                           |                                         |      |     |
| 教科書/教材                                                                                                          | 【教科書】 なし/【参考書】 伊藤正夫、藤野和建、「数値計算の常識」(共立出版) |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 担当教員                                                                                                            | 小林 心                                     |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 到達目標                                                                                                            |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 1) 科学技術計算向けプログラミング言語を利用することができる。<br>2) 数値解析には必ず誤差が含まれることを理解し、その原因と回避方法を説明できる。<br>3) 数値解析法の各種手法を理解し、問題を解くことができる。 |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 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                                                                                                           |                                          | 科学技術計算向けプログラミング言語を利用して、応用的な問題を解くことができる。                                                                                |                 | 科学技術計算向けプログラミング言語を利用して、基本的な問題を解くことができる。 |                             | 科学技術計算向けプログラミング言語を利用できない。               |      |     |
| 評価項目2                                                                                                           |                                          | 数値解析には必ず誤差が含まれることを理解し、その原因と回避方法を説明できる。                                                                                 |                 | 数値解析には必ず誤差が含まれることを理解し、その原因を説明できる。       |                             | 数値解析に誤差が含まれる原因が分からない。                   |      |     |
| 評価項目3                                                                                                           |                                          | 数値解析法の各種手法を理解し、現実の問題を解くことができる。                                                                                         |                 | 数値解析法の各種手法を理解し、基本的な問題を解くことができる。         |                             | 数値解析法の各種手法を理解していない。                     |      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                   |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                               |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 教育方法等                                                                                                           |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 概要                                                                                                              |                                          | 現実世界のさまざまな現象は数式として記述することが可能である。しかし、それらを解析的に解くことは多くの場合困難である。そこで、計算機をもちいて解を近似的に求める。数値解析特論は、数値解析の原理とその応用について習得することを目的とする。 |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                       |                                          | 講義と実習を組み合わせる授業を行う。必要に応じてテーマに沿ったディスカッションも行う。                                                                            |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 注意点                                                                                                             |                                          | 講義の内容に沿ったプログラムを作成し、レポートとして提出してもらう。                                                                                     |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                    |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                             |                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                        |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応         |                             | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |      |     |
| 授業計画                                                                                                            |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 週                                                                                                                      | 授業内容            |                                         | 週ごとの到達目標                    |                                         |      |     |
| 前期                                                                                                              | 1stQ                                     | 1週                                                                                                                     | ガイダンス           |                                         | 授業の進め方を説明できる。               |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 2週                                                                                                                     | 科学技術計算プログラミング 1 |                                         | 科学技術計算を行うことができる。            |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 3週                                                                                                                     | 科学技術計算プログラミング 2 |                                         | 計算結果を可視化できる。                |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 4週                                                                                                                     | 数の表現と誤差         |                                         | 計算になぜ誤差が生じるか説明できる。          |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 5週                                                                                                                     | 桁落ち             |                                         | 桁落ちの原因と回避方法を説明できる。          |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 6週                                                                                                                     | 計算の刻み           |                                         | 適切な計算の刻みを説明できる。             |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 7週                                                                                                                     | LU分解            |                                         | 逆行列の計算にLU分解を用いる理由を説明できる。    |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 8週                                                                                                                     | 中間試験            |                                         | 1～7週の授業内容に関する設問に解答できる。      |                                         |      |     |
|                                                                                                                 | 2ndQ                                     | 9週                                                                                                                     | 数値積分法           |                                         | 数値積分を行うことができる。              |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 10週                                                                                                                    | 数値微分法           |                                         | 数値微分を行うことができる。              |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 11週                                                                                                                    | 非線形方程式          |                                         | Newton法を用いて非線形方程式を解くことができる。 |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 12週                                                                                                                    | 代数方程式           |                                         | 数値解析法を用いて代数方程式を解くことができる。    |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 13週                                                                                                                    | 常微分方程式の初期値問題    |                                         | 常微分方程式を解くことができる。            |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 14週                                                                                                                    | 補間              |                                         | 与えられた数列に対して適切な補間を行うことができる。  |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 15週                                                                                                                    | 偏微分方程式          |                                         | 偏微分方程式を解くことができる。            |                                         |      |     |
|                                                                                                                 |                                          | 16週                                                                                                                    | 期末試験            |                                         | 9～15週の授業内容に関する設問に解答できる。     |                                         |      |     |
| 評価割合                                                                                                            |                                          |                                                                                                                        |                 |                                         |                             |                                         |      |     |
|                                                                                                                 | 試験                                       | 発表                                                                                                                     | 相互評価            | 態度                                      | ポートフォリオ                     | その他                                     | レポート | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                          | 50                                       | 0                                                                                                                      | 0               | 0                                       | 0                           | 0                                       | 50   | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                           | 0                                        | 0                                                                                                                      | 0               | 0                                       | 0                           | 0                                       | 0    | 0   |
| 専門的能力                                                                                                           | 50                                       | 0                                                                                                                      | 0               | 0                                       | 0                           | 0                                       | 50   | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                         | 0                                        | 0                                                                                                                      | 0               | 0                                       | 0                           | 0                                       | 0    | 0   |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                        |                                 | 授業科目                            | 機械システム学                                 |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                         | 0050                                                                           |                                 | 科目区分                                   |                                 | 専門 / 選択                         |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                         | 授業                                                                             |                                 | 単位の種別と単位数                              |                                 | 学修単位: 2                         |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                         | 電子・情報システム工学専攻                                                                  |                                 | 対象学年                                   |                                 | 専1                              |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                          | 後期                                                                             |                                 | 週時間数                                   |                                 | 2                               |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                       | 機械工学総論（日本機械学会），プリント配布                                                          |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                         | 古瀬 宗雄                                                                          |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 機械システムとは，材料力学・流体力学・熱力学・機械力学などの機械工学を基に計画・設計・開発された輸送機器・製造機械や原動機などの機械である。本講義では，機械システム設計に必要な知識を学ぶとともに具体的な応用設計が出来る能力を養う事を目的とする。<br>目標レベル<br>（１）機械システムの材料力学、流体力学、熱力学、機械力学の概要を理解できる。<br>（２）上記力学を機械システム設計に応用して使用できる。 |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 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                                                                                                                                                                                                        | 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を理解できる。                                                      |                                 | 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学のうち2項目以上を理解できる。      |                                 | 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を理解できない。      |                                         |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                        | 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を機械設計に応用できる。                                                 |                                 | 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学のうち2項目以上を機械設計に応用できる。 |                                 | 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を機械設計に応用できない。 |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-c                                                                                                                                                                            |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                           | 機械工学の4力（材料力学，流体力学，熱力学，機械力学）の基礎を習得することを目的としている。                                 |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                    | 講義で理解できないところは質問等で補うこと。                                                         |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                          | 本科において，機械設計，工業力学，材料力学，熱流体力学，機構学，機械設計演習，電子機械特論Ⅰ，熱流体工学，熱機関などの機械系科目を履修している事が望ましい。 |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                          |                                                                                | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                         |                                                                                |                                 |                                        |                                 |                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 週                               | 授業内容                                   |                                 | 週ごとの到達目標                        |                                         |     |
| 後期                                                                                                                                                                                                           | 3rdQ                                                                           | 1週                              | 機械システム概論説明                             |                                 | 機械システムと機械設計の概論                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 2週                              | 熱力学概論                                  |                                 | 熱と仕事，気体の状態変化を理解する               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 3週                              | 熱力学概論                                  |                                 | 熱サイクルと熱効率を理解する                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 4週                              | 設計演習                                   |                                 | 圧縮機の仕様と機構を理解する（1）               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 5週                              | 設計演習                                   |                                 | 圧縮機の仕様と機構を理解する（2）               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 6週                              | 材料力学概論                                 |                                 | 引張り応力，せん断応力，ねじり応力を理解する          |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 7週                              | 材料力学概論                                 |                                 | はりの曲げ，柱の座屈を理解する                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 8週                              | 後期中間試験                                 |                                 |                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              | 4thQ                                                                           | 9週                              | 設計演習                                   |                                 | シリンダブロックとピストンに関する演習問題を理解する      |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 10週                             | 設計演習                                   |                                 | 連接棒とクランクに関する演習問題を理解する           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 11週                             | 流体力学概論                                 |                                 | 管内流れの力学，運動量保存の法則を理解する           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 12週                             | 流体力学概論                                 |                                 | 管路と圧力損失を理解する                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 13週                             | 設計演習                                   |                                 | 配管に関する演習問題を理解する                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 14週                             | 設計演習                                   |                                 | 配管に関する演習問題を理解する（2）              |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 15週                             | 機械力学概論                                 |                                 | 産業用ロボットに関する概略を理解する。             |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | 16週                             | 後期末試験                                  |                                 |                                 |                                         |     |
| 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                                                                             | 10                              | 10                                     | 10                              | 0                               | 10                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                                        | 0                                                                              | 0                               | 0                                      | 0                               | 0                               | 0                                       | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                        | 60                                                                             | 10                              | 10                                     | 10                              | 0                               | 10                                      | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                                      | 0                                                                              | 0                               | 0                                      | 0                               | 0                               | 0                                       | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 開講年度                                                                                                                                                                                     | 令和03年度 (2021年度)              |                                                                                          | 授業科目                                     | 情報システム学                                                                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 0051                                                                                                                                                                                     |                              | 科目区分                                                                                     | 専門 / 選択                                  |                                                                                                     |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 授業                                                                                                                                                                                       |                              | 単位の種別と単位数                                                                                | 学修単位: 2                                  |                                                                                                     |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                            |                              | 対象学年                                                                                     | 専1                                       |                                                                                                     |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 前期                                                                                                                                                                                       |                              | 週時間数                                                                                     | 2                                        |                                                                                                     |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | はじめての分散処理システム 基礎からWebアプリケーションまで 菅原研次著 森北出版                                                                                                                                               |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 北風 裕教                                                                                                                                                                                    |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| (1)処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。<br>(2)ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。<br>(3)プロトコルの階層化の概念を理解し、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートを取り上げこれに関わる具体的かつ標準的な技術を理解できる。<br>(4)デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成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                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。                                                                                                                       |                              | 処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を、複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。 |                                          | 処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できない。                                 |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。                                                                                                                           |                              | ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態を、複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。        |                                          | ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できない。                                     |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | プロトコルの階層化の概念を理解し、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートを取り上げこれに関わる具体的かつ標準的な技術を理解できる。                                                                                                    |                              | プロトコルの階層化の概念を理解し、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートについて、複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。 |                                          | プロトコルの階層化の概念を理解していない。また、それを具現化しているプロトコル体系の1つであるインターネットプロトコルスイートを取り上げた場合、これに関わる具体的かつ標準的な技術を理解できていない。 |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。                                                                                                                   |                              | デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成複数の選択肢の中から正しい答えを選択することができる。  |                                          | デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できない。                             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-c                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 情報システム学では、コンピュータシステムシステムの全体像を理解するための領域である。<br>情報システム学では、実用に供せられているものを中心に、コンピュータシステムの各種形態を理解する。                                                                                           |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | 講義形式で行う。理解を助けるために、レポートや小テストを適宜行う。<br>この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施する。                                                                                                                 |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | ・講義時に理解できなかった箇所は、質問し持ち越さないようにする。<br>・レポートや宿題は指定の期日までに必ず提出すること。（期限を過ぎた場合は減点対象となる。）講義は真剣に聞き、ノートはきちんととること。<br>・授業中に終始寝ている学生や、スマートフォンなどをいじって授業に参加していない学生は、評価割合で算出した結果から回数に応じて最終的に減点を行うこととする。 |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                               |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                               |                                          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                                                             |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                          |                                          |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 週                                                                                                                                                                                        | 授業内容                         |                                                                                          | 週ごとの到達目標                                 |                                                                                                     |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                       | プロセスと分散処理 プロセス間通信            |                                                                                          | 分散処理システムとはなにか説明できる。                      |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 2週                                                                                                                                                                                       | ネットワークシステム インターネット           |                                                                                          | OSIプロトコル階層について各層別に説明できる。                 |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 3週                                                                                                                                                                                       | 分散処理技術の変遷                    |                                                                                          | 分散処理技術の歴史について説明できる。                      |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 4週                                                                                                                                                                                       | クライアント／サーバシステムの概要            |                                                                                          | クライアント／サーバシステムについて理解できる。                 |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 5週                                                                                                                                                                                       | シンククライアントを用いた三層モデル           |                                                                                          | シンククライアントシステムについて理解できる。                  |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 6週                                                                                                                                                                                       | 遠隔手続き呼び出し データベースサーバ          |                                                                                          | 遠隔手続きによりデータベースサーバを活用できる。                 |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 7週                                                                                                                                                                                       | 分散データベースシステム                 |                                                                                          | 分散データベースシステムの要件について説明できる。                |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 8週                                                                                                                                                                                       | インターネットサーバ技術                 |                                                                                          | インターネットの基本サービス、ネームサーバ、電子メールサーバについて説明できる。 |                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                       | WWWのしくみ HTTP CGIとSSI Webサービス |                                                                                          | WWWとWebアプリケーションについて概要が説明できる。             |                                                                                                     |  |

|  |     |                                    |                                        |
|--|-----|------------------------------------|----------------------------------------|
|  | 10週 | Webサービスを提供するしくみ<br>Webページの意味記述     | Webアプリケーションのアーキテクチャの変遷について説明できる。       |
|  | 11週 | Webサーバの性能と負荷分散<br>マスカレード機能とキャッシュ機能 | Webサーバの性能指数と負荷分散について理解できる。             |
|  | 12週 | インターネットのセキュリティとその技術                | セキュリティに対する攻撃手段とその防御手段について説明できる。        |
|  | 13週 | 分散処理システムの障害と信頼性                    | 分散処理システムの障害と信頼性について理解できる。              |
|  | 14週 | データベースの信頼性<br>分散処理システムに発生する障害の検出   | トランザクション管理、同時実行制御、コミットメントの制御について説明できる。 |
|  | 15週 | 障害の復旧                              | バックアップとログにより、障害からの復旧の知識がある。            |
|  | 16週 | 期末試験                               |                                        |

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | レポート・確認<br>テスト | その他（授業態<br>度）減点方式 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|----------------|-------------------|-----|
| 総合評価割合  | 60 | 20 | 0    | 0  | 20             | 0                 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0              | 0                 | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 20 | 0    | 0  | 20             | 0                 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0              | 0                 | 0   |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                                                     |                                 | 授業科目                                     | 電子・情報システム工学特別研究Ⅰ                        |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                  | 0052                                                                                                                                               |                                 | 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: 4                         |                                          |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                  | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                      |                                 | 対象学年                                                                                | 専1                              |                                          |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                   | 通年                                                                                                                                                 |                                 | 週時間数                                                                                | 前期:6 後期:6                       |                                          |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                  | 浅川 貴史,増山 新二,藤井 雅之,笹岡 秀紀,神田 哲典,中村 翼,平田 拓也,石原 良晃,杉野 直規,北風 裕教,橘 理恵,松村 遼                                                                               |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 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. 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し, 実験, 問題分析, 工学的な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。     | 予稿原稿, 報告書が作成できる。<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。<br>予稿原稿, 報告書を提出しない。 |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| JABEE J(04) JABEE J(06) JABEE J(07) JABEE J(08) JABEE J(09)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                     |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                    | 今日, 自ら進んで技術開発ができる実践的な技術者が産業界から求められている。電子・情報システム工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, 研究・開発技術者であることと共に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電子・情報分野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。 |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                   | 2月に総まとめとして研究発表会を実施する。この時, 2頁の予稿も提出すること。<br>なお, 指定の様式に従って研究日誌 (研究目標とそれに対する実績) を作成し, 指導教員の確認を得た後, 学生課教務係に提出すること。                                     |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    |                                 |                                                                                     |                                 |                                          |                                         |
| 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                  |                                         |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    | 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              |                                         |

|    |      |     |                        |                                     |
|----|------|-----|------------------------|-------------------------------------|
| 後期 |      | 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つけて考察できる    |
|    |      | 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)         | 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)         | 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 | 問題分析 | 問題解決 | 修了論文 | プレゼンテーション | その他 | 合計  |
|---------|------|------|------|------|-----------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 20   | 20   | 20   | 20   | 20        | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 20   | 20   | 20   | 20   | 20        | 0   | 100 |

|                                                                                                                               |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                    |                                                                                               | 開講年度                            | 令和03年度（2021年度）                                 |                                 | 授業科目                                      | 電子・情報システム工学特別実験                         |
| 科目基礎情報                                                                                                                        |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 科目番号                                                                                                                          | 0053                                                                                          |                                 | 科目区分                                           |                                 | 専門 / 必修                                   |                                         |
| 授業形態                                                                                                                          | 実験                                                                                            |                                 | 単位の種別と単位数                                      |                                 | 学修単位: 4                                   |                                         |
| 開設学科                                                                                                                          | 電子・情報システム工学専攻                                                                                 |                                 | 対象学年                                           |                                 | 専1                                        |                                         |
| 開設期                                                                                                                           | 通年                                                                                            |                                 | 週時間数                                           |                                 | 前期:6 後期:6                                 |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                        |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 担当教員                                                                                                                          | 浅川 貴史,増山 新二,藤井 雅之,笹岡 秀紀,岡野内 悟,松原 貴史,神田 哲典,中村 翼,平田 拓也,石原 良晃,杉野 直規,北風 裕教,橋 理恵                   |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 到達目標                                                                                                                          |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 1. 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決に応用できる。<br>2. 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ことができる。<br>3. 実験で得られた結果を工学レポートとしてまとめることができる。 |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 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                                                                                                                         | 電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる。                                                               |                                 | 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決に応用できる。 |                                 | 実験の内容が理解できていない。                           |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                         | 電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる。                                                               |                                 | 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ことができる。               |                                 | 工学レポートの考察が不十分である。                         |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                         | 電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる。                                                               |                                 | 実験で得られた結果を工学レポートとしてまとめることができる。                 |                                 | 工学レポートが未提出である。                            |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                 |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| JABEE J(06)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                                                             |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                         |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 概要                                                                                                                            | 教員と実験結果についてのディスカッションを通してその研究分野を理解し、将来直面するであろう電子・情報分野の様々な研究開発における問題に柔軟に対応できる研究開発能力を養うことを目的とする。 |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                     | 電子工学分野および情報工学分野の各教員の指導のもと、自らの専門分野だけでなく、専門外の分野の実験テーマを行うことで、さまざまな分野の実験の進め方を習得する。                |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 注意点                                                                                                                           | それぞれの実験については、各担当教員の注意事項に従うこと。<br>実験は安全第一、怪我のないことを第一優先とし、大丈夫だろうとの思い込みで実験を行わないこと。               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                  |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                           |                                                                                               | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
|                                                                                                                               |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 授業計画                                                                                                                          |                                                                                               |                                 |                                                |                                 |                                           |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 週                               | 授業内容                                           |                                 | 週ごとの到達目標                                  |                                         |
| 前期                                                                                                                            | 1stQ                                                                                          | 1週                              | 導入教育                                           |                                 | 前期の特別実験のスケジュール、班分け、実験内容を理解する。             |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 2週                              | リモコンロボットの製作(1)・実験実習                            |                                 | リモコンロボットの設計ができる。                          |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 3週                              | リモコンロボットの製作(2)・実験実習                            |                                 | リモコンロボットの製作ができる。                          |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 4週                              | リモコンロボットの製作(3)・実験実習                            |                                 | リモコンロボットの製作ができる。                          |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 5週                              | リモコンロボットの製作(4)・実験実習                            |                                 | リモコンロボットの動作確認および評価ができる。                   |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 6週                              | OPアンプ回路の試作と性能評価(1)・実験実習                        |                                 | OPアンプを用いた回路設計ができる。                        |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 7週                              | OPアンプ回路の試作と性能評価(2)・実験実習                        |                                 | OPアンプを用いた回路のシミュレーションができる。                 |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 8週                              | 実験結果の中間まとめ・レポート作成                              |                                 | 実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。                |                                         |
|                                                                                                                               | 2ndQ                                                                                          | 9週                              | OPアンプ回路の試作と性能評価(3)・実験実習                        |                                 | OPアンプを用いた回路を製作し、性能を評価できる。                 |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 10週                             | 放射線測定の実習・実験実習                                  |                                 | 校内各所の放射線量を測定し、放射線に関する理解を深める。 ※国際原子力人材育成事業 |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 11週                             | マクロを用いたビッグデータのシミュレーション解析・実験実習                  |                                 | マクロを用いてビッグデータのシミュレーション解析ができる。             |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 12週                             | VBAを用いたプログラム開発・実験実習                            |                                 | VBAを用いてプログラム開発ができる。                       |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 13週                             | VBAによるビッグデータの統計処理・実験実習                         |                                 | VBAによるビッグデータの統計処理ができる。                    |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 14週                             | ユーザフォームの設計と、統計分析結果のグラフ化の実現・実験実習                |                                 | ユーザフォームの設計と、統計分析結果のグラフ化が実現できる。            |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 15週                             | 実験結果の最終まとめ・レポート作成                              |                                 | 実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。                |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 16週                             |                                                |                                 |                                           |                                         |
| 後期                                                                                                                            | 3rdQ                                                                                          | 1週                              | 導入教育                                           |                                 | 後期の特別実験のスケジュール、実験内容を理解する。                 |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 2週                              | DC/DCコンバータ回路の試作と性能評価(1)・実験実習                   |                                 | DC/DCコンバータ回路の設計ができる。                      |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 3週                              | DC/DCコンバータ回路の試作と性能評価(2)・実験実習                   |                                 | DC/DCコンバータ回路のシミュレーションができる。                |                                         |
|                                                                                                                               |                                                                                               | 4週                              | DC/DCコンバータ回路の試作と性能評価(3)・実験実習                   |                                 | DC/DCコンバータ回路を製作できる。                       |                                         |

|  |      |     |                              |                                   |
|--|------|-----|------------------------------|-----------------------------------|
|  |      | 5週  | DC/DCコンバータ回路の試作と性能評価(4)・実験実習 | DC/DCコンバータ回路の性能を評価できる。            |
|  |      | 6週  | レイトレーシング(1)・実験実習             | CGの座標変換が理解できる。                    |
|  |      | 7週  | レイトレーシング(2)・実験実習             | モデリングが理解でき、簡単なモデルを製作できる。          |
|  |      | 8週  | 実験結果の中間まとめ・レポート作成            | 実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。        |
|  | 4thQ | 9週  | レイトレーシング(3)・実験実習             | レンダリング(シェーディング)ができる。              |
|  |      | 10週 | レイトレーシング(4)・実験実習             | レンダリング(影付け、大域照明モデル、マッピング)ができる。    |
|  |      | 11週 | Deep learningによる機械学習(1)・実験実習 | 人工知能およびDeep learningの概要を理解できる。    |
|  |      | 12週 | Deep learningによる機械学習(2)・実験実習 | 実験環境を構築できる。                       |
|  |      | 13週 | Deep learningによる機械学習(3)・実験実習 | Deep learningのを用いた2クラスの識別実験ができる。  |
|  |      | 14週 | Deep learningによる機械学習(4)・実験実習 | ネットワーク層数が異なるアーキテクチャを実装し、性能を評価できる。 |
|  |      | 15週 | 実験結果の最終まとめ・レポート作成            | 実験結果をレポートにまとめ、考察を行うことができる。        |
|  |      | 16週 |                              |                                   |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | レポート（課題理解力） | レポート（課題解決力） | 実技・成果物 | その他 | 合計  |
|---------|----|----|-------------|-------------|--------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 50          | 50          | 0      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0           | 0           | 0      | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 25          | 25          | 0      | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 25          | 25          | 0      | 0   | 50  |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)                             |                                 | 授業科目                                         | 創造工学演習                                  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                          | 0054                                                                                                                                                  |                                            | 科目区分                                        | 専門 / 必修                         |                                              |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                          | 演習                                                                                                                                                    |                                            | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 2                         |                                              |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                          | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                         |                                            | 対象学年                                        | 専1                              |                                              |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                           | 通年                                                                                                                                                    |                                            | 週時間数                                        | 前期:4 後期:4                       |                                              |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                        | 配布プリントほか                                                                                                                                              |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                          | 浅川 貴史,橋 理恵                                                                                                                                            |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 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、継続的に実施できる。<br>②電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な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ている。<br>④目標達成のために問題点を討議し、協働で問題解決にあたることができる。 |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 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                                                                                                                                                         | 自らのアイデアを基に実施計画を立案し、自主的、継続的に実施できる。                                                                                                                     |                                            | アイデアを話し合いの基に実施計画を立案し、自主的、継続的に実施できる。         |                                 | アイデアを話し合いの基に実施計画を立案し、自主的、継続的に実施できない。         |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                         | 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決に応用できる。                                                                                                        |                                            | 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決できる。 |                                 | 電気・電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な問題解決できない。 |                                         |
| 評価項目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ている。                                                                                                                          |                                            | 複合的視点による問題解決能力が身につけている。                     |                                 | 複合的視点による問題解決能力が身につけていない。                     |                                         |
| 評価項目4                                                                                                                                                         | 目標達成のために問題点を討議し、協働で問題解決にあたることができる。また、率先してグループをまとめることができる。                                                                                             |                                            | 目標達成のために問題点を討議し、協働で問題解決にあたることができる。          |                                 | 目標達成のために問題点を討議し、協働で問題解決にあたるできない。             |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| JABEE J(04) JABEE J(06) JABEE J(07) JABEE J(10)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                         |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 概要                                                                                                                                                            | この演習を通じて、これまで学んだ複数の専門科目についての知見を総合的に活用するエンジニアリングデザインについて実践し、専門的な問題解決能力を習得して応用などの業務に対処できるレベルを目標とする                                                      |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                     | 前半の15週で情報系のデザインを行い、後半の15週で電子機械系のデザインを実習する。<br>最後に本演習を通じて学んだことについてレポートとしてまとめる。<br>講義では、最初に数人のグループに分かれて演習テーマを選択する。以降は、同じグループでデザインを進める。最後に各グループの成果を発表する。 |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                           | ・情報系の演習では、プログラミングの知識が必要となるのでよく学習しておくこと。<br>・電子機械系の演習では、メカトロ設計の知識が要求されるのでよく学習しておくこと。                                                                   |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                |                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                              | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                       |                                            |                                             |                                 |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 週                                          | 授業内容                                        | 週ごとの到達目標                        |                                              |                                         |
| 前期                                                                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                                  | 1週                                         | 情報系テーマの選定とグループ分け                            | グループ内で意見を出し合い、テーマを決定できる         |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 2週                                         | 課題の設定                                       | グループ内で意見を出し合い、課題の抽出できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 3週                                         | 設計スケジュールの作成                                 | グループ内で意見を出し合い、設計スケジュールを決定できる    |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 4週                                         | デザイン演習1                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 5週                                         | デザイン演習2                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 6週                                         | デザイン演習3                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 7週                                         | 課題の中間レビュー                                   | グループ内で意見を出し合い、途中経過のレビューができる     |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 8週                                         | デザイン演習4                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                  | 9週                                         | デザイン演習5                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 10週                                        | デザイン演習6                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 11週                                        | 課題のまとめと                                     | グループ内で意見を出し合い、課題をまとめることができる     |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 12週                                        | 発表準備                                        | グループ内で分担し課題発表の準備が行える            |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 13週                                        | 各グループによる成果発表1                               | 各グループの成果を具体的課題について提案できる         |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 14週                                        | 各グループによる成果発表2                               | 各グループの成果を具体的課題について提案できる         |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 15週                                        | 報告書の作成1                                     |                                 |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 16週                                        | 報告書の作成2                                     |                                 |                                              |                                         |
| 後期                                                                                                                                                            | 3rdQ                                                                                                                                                  | 1週                                         | 電子機械系テーマの選定とグループ分け                          | グループ内で意見を出し合い、テーマを決定できる         |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 2週                                         | 課題の設定                                       | グループ内で意見を出し合い、課題の抽出できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 3週                                         | 設計スケジュールの作成                                 | グループ内で意見を出し合い、設計スケジュールを決定できる    |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 4週                                         | デザイン演習1                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                       | 5週                                         | デザイン演習2                                     | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる          |                                              |                                         |

|  |      |     |               |                             |
|--|------|-----|---------------|-----------------------------|
|  |      | 6週  | デザイン演習3       | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる      |
|  |      | 7週  | 課題の中間レビュー     | グループ内で意見を出し合い、途中経過のレビューができる |
|  |      | 8週  | デザイン演習4       | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる      |
|  | 4thQ | 9週  | デザイン演習5       | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる      |
|  |      | 10週 | デザイン演習6       | グループ内で意見を出し合い、課題を検討できる      |
|  |      | 11週 | 課題のまとめと       | グループ内で意見を出し合い、課題をまとめることができる |
|  |      | 12週 | 発表準備          | グループ内で分担し課題発表の準備が行える        |
|  |      | 13週 | 各グループによる成果発表1 | 各グループの成果を具体的課題について提案できる     |
|  |      | 14週 | 各グループによる成果発表2 | 各グループの成果を具体的課題について提案できる     |
|  |      | 15週 | 報告書の作成1       |                             |
|  |      | 16週 | 報告書の作成2       |                             |

| 評価割合    |        |       |       |       |            |     |
|---------|--------|-------|-------|-------|------------|-----|
|         | 課題の理解力 | 計画立案力 | 課題検討力 | 課題解決力 | コミュニケーション力 | 合計  |
| 総合評価割合  | 20     | 20    | 20    | 20    | 20         | 100 |
| 基礎的能力   | 0      | 0     | 0     | 0     | 0          | 0   |
| 専門的能力   | 20     | 20    | 20    | 20    | 20         | 100 |
| 分野横断的能力 | 0      | 0     | 0     | 0     | 0          | 0   |

|                                                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                          |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                        | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目                                                                                                   | インターンシップ                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 科目番号                                                                                                                                |      | 0055                                                                                                                                                                                                        |                 | 科目区分                                       |                                                                                                        | 専門 / 選択                                              |  |
| 授業形態                                                                                                                                |      | 実習                                                                                                                                                                                                          |                 | 単位の種別と単位数                                  |                                                                                                        | 学修単位: 2                                              |  |
| 開設学科                                                                                                                                |      | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                               |                 | 対象学年                                       |                                                                                                        | 専1                                                   |  |
| 開設期                                                                                                                                 |      | 前期                                                                                                                                                                                                          |                 | 週時間数                                       |                                                                                                        | 2                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 担当教員                                                                                                                                |      | 杉野 直規                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 到達目標                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 企業などにおける就業体験を通じて実社会での課題に取り組み、下記の項目を到達目標とする。<br>1. 企業活動を円滑に進めるために個人に必要な能力や知識を認識できる。<br>2. 企業における多様な価値観や自身の将来像を認識し、仕事への適性を判断することができる。 |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 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                                                                                                                               |      | 技術者・企業人が備えるべき能力を向上することができる。                                                                                                                                                                                 |                 | 企業活動を円滑に進めるために個人に必要な能力や知識を認識できる。           |                                                                                                        | 企業または大学等が定める課題を遂行できなかった。<br>インターンシップ終了後に報告書を提出しなかった。 |  |
| 評価項目2                                                                                                                               |      | 技術者・企業人が備えるべき能力を向上することができる。                                                                                                                                                                                 |                 | 企業における多様な価値観や自身の将来像を認識し、仕事への適性を判断することができる。 |                                                                                                        | 企業または大学等が定める課題を遂行できなかった。<br>インターンシップ終了後に報告書を提出しなかった。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| JABEE J(04)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 教育方法等                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 概要                                                                                                                                  |      | 企業等における技術者または企業人の実務を理解でき、企業人として責任ある仕事の進め方を理解できる。<br>また、企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を総合的に判断することの重要性を理解できる。<br>専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているか理解でき、コミュニケーション能力や主体性等の「技術者・企業人が備えるべき能力」の必要性を理解できる。 |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                           |      | 企業または大学が設定する期間に訪問し、実際の企業人または技術者等と仕事を通じて自身のキャリアデザインを明確化する。                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 注意点                                                                                                                                 |      | 原則として、インターンシップ先までの旅費は支給されない。同様に、インターンシップ先での労働に対しても無報酬である。                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                 |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                             |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応            |                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業   |  |
| 授業計画                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 週                                                                                                                                                                                                           | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                                                                                               |                                                      |  |
| 前期                                                                                                                                  | 1stQ | 1週                                                                                                                                                                                                          | 1. 時期           |                                            | 1. 夏季休暇中                                                                                               |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 2週                                                                                                                                                                                                          | 2. 期間           |                                            | 2. 1～2週間程度                                                                                             |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 3週                                                                                                                                                                                                          | 3. 受入れ          |                                            | 3. 本校と地域協力関係にある企業、山口県インターンシップ推進協議会の紹介および就職関連企業を訪問する。<br>進学希望者については、大学の研究室を訪問することも可能である。                |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 4週                                                                                                                                                                                                          | 4. 担当           |                                            | 4. 受入れ先への打診、依頼、調整や学生指導は、主として当該学生が所属する研究室の指導教員、専攻科長、学科主任が学生課と連携して行う。なお、実施責任者は学科主任とする。                   |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 5週                                                                                                                                                                                                          | 5. テーマ          |                                            | 5. 受入れ先から提示されたものに、学生と受入れ先で話し合う。当該学生が所属する研究室の指導教員、専攻科長、学科主任等と事前に相談しておくことが望ましい。                          |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 6週                                                                                                                                                                                                          | 6. 巡回指導         |                                            | 6. 実習期間中は当該学生の所属する研究室の指導教員、専攻科長、学科主任およびキャリア支援担当教員等が分担して可能な範囲で1回程度巡回する。学生の取り組み状況を把握すると共に、改善点があれば是正に努める。 |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 7週                                                                                                                                                                                                          | 7. 報告           |                                            | 7. インターンシップ報告書と日誌を作成し、受入れ先と学校に提出する。学校で行うインターンシップ報告会にて取り組み内容を発表する。                                      |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 8週                                                                                                                                                                                                          |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     | 2ndQ | 9週                                                                                                                                                                                                          |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 10週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 11週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 12週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 13週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 14週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 15週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
|                                                                                                                                     |      | 16週                                                                                                                                                                                                         |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |
| 評価割合                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                                                                                        |                                                      |  |

|         | 試験 | 発表 | 報告書 | 日誌 | 実技・成果物 | その他 | 合計  |
|---------|----|----|-----|----|--------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 0  | 30 | 35  | 35 | 0      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0      | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0   | 0  | 0      | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 30 | 35  | 35 | 0      | 0   | 100 |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                 |                                            | 授業科目                                                                    | 電子物性工学                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                                              | 0056                                                                                                                                                                                     |                                 | 科目区分                                            |                                            | 専門 / 選択                                                                 |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                                                              | 授業                                                                                                                                                                                       |                                 | 単位の種別と単位数                                       |                                            | 学修単位: 2                                                                 |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                                              | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                            |                                 | 対象学年                                            |                                            | 専1                                                                      |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                                               | 前期                                                                                                                                                                                       |                                 | 週時間数                                            |                                            | 2                                                                       |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                            | インターユニバーシティ 電子物性 著者: 吉田明 オーム社                                                                                                                                                            |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                                              | 笹岡 秀紀                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| (1) 固体内で電子構造が生じる原因を説明できる。<br>(2) 電子材料のエネルギー帯とフェルミ準位の観点から、絶縁体、導電体、半導体を説明できる。<br>(3) 誘電分散を分極の振る舞いから説明できる。<br>(4) 実用的な電子と光の相互作用による現象をバンド構造を使って説明できる。 |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 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                                                                                                                                             | 固体内で電子構造が生じる原因を自由電子近似と束縛近似の両方から説明できる。                                                                                                                                                    |                                 | 固体内で電子構造が生じる原因を束縛近似から説明できる。                     |                                            | 固体内で電子構造が生じる原因を説明できない。                                                  |                                                    |  |
| 評価項目2                                                                                                                                             | 量子論から、極低温で金属の電子比熱、電気伝導率が古典論に従わない理由を説明できる。                                                                                                                                                |                                 | 電子材料のバンド構造とフェルミ準位から、絶縁体、導電体、半導体の電気伝導率の違いを説明できる。 |                                            | 電子材料のバンド構造とフェルミ準位から、絶縁体、導電体、半導体の電気伝導率の違いを説明できない。                        |                                                    |  |
| 評価項目3                                                                                                                                             | 2種類の誘電分散について、分極の運動方程式を解くことで違いを説明できる。                                                                                                                                                     |                                 | 誘電分散を分極の振る舞いから説明できる。                            |                                            | 誘電分散を分極の振る舞いから説明できない。                                                   |                                                    |  |
| 評価項目4                                                                                                                                             | 実用的な電子と光の相互作用による現象をバンド構造を使って定量的に説明できる。                                                                                                                                                   |                                 | 実用的な電子と光の相互作用による現象をバンド構造を使って説明できる。              |                                            | 実用的な電子と光の相互作用による現象をバンド構造を使って説明できない。                                     |                                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| JABEE J(03)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                                                | エレクトロニクス材料の電気的特性を原子・電子の立場から説明する理論を学び、急速なエレクトロニクス材料の発展に追従していくための基礎学力を養う。<br>この科目は、公的研究機関や企業でカーボンナノ材料や、非線形 I-V 特性をもつセラミック材料の開発を行っていた教員が、その経験を活かし、量子力学に基づいて電子材料の元素・構造と電気的特性との関連性を講義するものである。 |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                         | 教科書に沿って進めるが、スライドと配布プリントも併用して講義をおこなう。成績は、試験、レポート、授業態度から総合的に評価する。                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                                               | レポートの提出が期限より遅れると減点される。                                                                                                                                                                   |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                 |                                            |                                                                         |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 週                               | 授業内容                                            |                                            | 週ごとの到達目標                                                                |                                                    |  |
| 前期                                                                                                                                                | 1stQ                                                                                                                                                                                     | 1週                              | 電子物性序説と電子運動の状態（電子の波動性）                          |                                            | 電子材料の分類、電荷の種類、電磁気的物理量単位の成り立ちを理解し、整合性のある単位を判断できる。また、何故量子力学が必要になったのか理解する。 |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 2週                              | 電子運動の状態（シュレディンガー方程式水と水素原子の構造）                   |                                            | 井戸型ポテンシャル中の電子のエネルギー固有値を計算できる。水素原子の電子軌道が 4 つの量子数で指定できることを説明できる。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 3週                              | 電子運動の状態（トンネル効果と統計分布）                            |                                            | ポテンシャル障壁の透過率を計算できる。電子のエネルギー準位に対する占有確率を計算できる。                            |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 4週                              | 固体の結晶構造（結晶系と結晶の結合）                              |                                            | 代表的な結晶系の原子配置を理解し、ミラー指数で示される面間隔や単位格子内の原子数を計算できる。                         |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 5週                              | 固体の結晶構造（逆格子とX線回折）                               |                                            | 逆格子の意味を理解し、ラウエ方程式からブラッグの反射条件を導ける。                                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 6週                              | 固体の結晶構造（格子振動）                                   |                                            | フォノンの音響モードと光学モードの違いが理解できる。                                              |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 7週                              | 固体のエネルギー構造（バンドギャップ）                             |                                            | 自由電子近似から結晶中で電子構造が生じる原因を説明できる。                                           |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 8週                              | 前期中間試験                                          |                                            |                                                                         |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   | 2ndQ                                                                                                                                                                                     | 9週                              | 固体のエネルギー構造（バンドギャップと有効質量）                        |                                            | 束縛近似から結晶中で電子構造が生じる原因を説明できる。また電場からエネルギーをうけて有効質量がどのように変化するか説明できる。         |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 10週                             | 固体のエネルギー構造（状態密度、電子比熱）                           |                                            | 自由電子近似で状態密度を計算し極低温での電子比熱が古典論に従わないことを数式で説明できる。                           |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 11週                             | 固体の電気伝導（金属、半導体の電気伝導率、キャリアの散乱機構）                 |                                            | ドリフト速度と緩和時間の関係を理解する。また、半導体の電気伝導率をバンド構造から金属の電気伝導率を自由電子近似から説明できる。         |                                                    |  |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 12週                             | 固体の電気伝導（超伝導）                                    |                                            | BCS理論の概略を理解し、超伝導体の種類を温度依存性と現象から区別できる。                                   |                                                    |  |

|  |  |     |         |                                                                     |
|--|--|-----|---------|---------------------------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | 誘電体     | 誘電分散の生じる原因に対して分極の運動方程式をたてて、それを解くことから現象を説明できる。強誘電体の発生理由を結晶構造から説明できる。 |
|  |  | 14週 | 磁性体     | 強磁性体、反強磁性体の特徴を原子の磁気モーメント配列から説明できる。                                  |
|  |  | 15週 | 物質の光学特性 | 直接遷移と間接遷移の区別、半導体素子における光起電力効果、エレクトロルミネッセンス、レーザーを説明できる。               |
|  |  | 16週 | 前期期末試験  |                                                                     |

評価割合

|         | 試験 | レポート | 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 | 20   | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 20   | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                 | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                             |                                            | 授業科目                                                               | 集積回路工学特論                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                              | 0057                                                                                                                                                            |                                 | 科目区分                                        |                                            | 専門 / 選択                                                            |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                              | 授業                                                                                                                                                              |                                 | 単位の種別と単位数                                   |                                            | 学修単位: 2                                                            |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                              | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                   |                                 | 対象学年                                        |                                            | 専1                                                                 |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                               | 前期                                                                                                                                                              |                                 | 週時間数                                        |                                            | 2                                                                  |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                            | [教科書] 使用しない / [教材] オリジナル講義プリント                                                                                                                                  |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                              | 山田 博                                                                                                                                                            |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| (1) デジタル回路の基本技術とシステム L S I の基本技術を評価的観点から説明できる。<br>(2) ファンクションブロックとインターフェースマクロについて評価的観点から説明できる。<br>(3) クロック関連マクロとメモリ関連マクロについて評価的観点から説明できる。<br>(4) L S I の統合設計と信頼性について評価的観点から説明できる。 |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                                            | デジタル回路技術とシステム L S I 技術の問いかけの8割以上が説明できる。                                                                                                                         |                                 | デジタル回路技術とシステム L S I 技術の問いかけの6割以上が説明できる。     |                                            | デジタル回路技術とシステム L S I 技術の問いかけの4割を越えて説明できない。                          |                                         |  |
| 評価項目 2                                                                                                                                                                            | ファンクションブロックとインターフェースマクロについて問いかけの8割以上が説明できる。                                                                                                                     |                                 | ファンクションブロックとインターフェースマクロについて問いかけの6割以上が説明できる。 |                                            | ファンクションブロックとインターフェースマクロについて問いかけの4割を越えて説明できない。                      |                                         |  |
| 評価項目 3                                                                                                                                                                            | クロック関連マクロとメモリ関連マクロについて評価的観点から問いかけ8割以上が説明できる。                                                                                                                    |                                 | クロック関連マクロとメモリ関連マクロについて問いかけの6割以上が説明できる。      |                                            | クロック関連マクロとメモリ関連マクロについて問いかけの4割を越えて説明できない。                           |                                         |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                             | L S I の統合設計と信頼性について問かけの8割以上が説明できる。                                                                                                                              |                                 | L S I の統合設計と信頼性について問いかけの6割以上が説明できる。         |                                            | L S I の統合設計と信頼性について問いかけの4割を越えて説明できない。                              |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                | この授業では、電子回路の集大成ともいべきシステム L S I の設計を中心に学び、ロジックマクロやメモリマクロ、クロックマクロさらにインターフェースマクロなどを学習します。                                                                          |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                         | 講義では、毎回オリジナルの講義プリントを配ります。                                                                                                                                       |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                               | 本科での先行履修として、電子機械工学科では電子工学およびディジタル回路を、情報工学科ではディジタル電子回路、ディジタル・アナログ集積回路を受講しておくことが望ましい。<br>追記1：遠隔講義、遠隔演習をWebClassにて実施する場合があります。<br>追記2：定期テストをWebClassにて実施する場合があります。 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 |                                 |                                             |                                            |                                                                    |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 週                               | 授業内容                                        |                                            | 週ごとの到達目標                                                           |                                         |  |
| 前期                                                                                                                                                                                | 1stQ                                                                                                                                                            | 1週                              | ガイダンス / デジタル回路とシステム L S I                   |                                            | システム L S I の応用、内部構造、分類を説明できる。                                      |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 2週                              | L S I を支える周辺技術                              |                                            | C M O S デバイス、超微細化、配線技術、スケール則、テクノロジーブースターを説明できる                     |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 3週                              | LSI設計の考え方と手法                                |                                            | L S I 設計ツール、設計レベル、カスタム L S I、動作レベル設計、システムレベル設計を評価的観点から説明できる。       |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 4週                              | ファンクションブロックとインターフェースマクロ                     |                                            | I P マクロの分類と特徴、スタンダードセルの種類と配置技術を評価的観点から説明できる。                       |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 5週                              | クロック関連マクロ(1)                                |                                            | P L L 回路、位相比較回路、チャージポンプ回路、V C O 回路、D L L 回路、S M D 回路を評価的観点から説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 6週                              | クロック関連マクロ(2)                                |                                            | シリアルインターフェースマクロ、C D R 回路、U S B インターフェースマクロを評価的観点から説明できる。           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 7週                              | メモリマクロ(1)                                   |                                            | S R A M マクロ、マルチポート S R A M、連想メモリ C A M を評価的観点から説明できる。              |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 8週                              | 前期中間試験                                      |                                            |                                                                    |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   | 2ndQ                                                                                                                                                            | 9週                              | メモリマクロ(2)                                   |                                            | e D R A M マクロ、リフレッシュ動作、リダundancy回路を評価的観点から説明できる。                   |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 10週                             | メモリマクロ(3)                                   |                                            | フラッシュメモリ、F e R A M を評価的観点から説明できる。                                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 11週                             | 統合設計(1)                                     |                                            | システム設計、信号伝送の設計、電源系の設計、電磁放射を評価的観点から説明できる。                           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 12週                             | 設計手法と流れ                                     |                                            | 仕様定義、機能設計、機能検証、論理合成、タイミング検証、形式検証、フロアプラン、配置配線、サインオフ検証を評価的観点から説明できる。 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 | 13週                             | L S I の信頼性                                  |                                            | 機能保証、品質保証、信頼性保証、バスタブカーブ、初期故障率、偶発故障率、摩耗故障率を評価的観点から説明できる。            |                                         |  |

|         |     |      |                          |    |   |                                   |     |
|---------|-----|------|--------------------------|----|---|-----------------------------------|-----|
|         |     | 14週  | SPICE、HDLによる設計、システムレベル設計 |    |   | 高速SPICE、システムアーキテクチャを評価的観点から説明できる。 |     |
|         |     | 15週  | 総括                       |    |   | システムLSIの今後の展望や課題を説明できる。           |     |
|         |     | 16週  | 前期末試験                    |    |   |                                   |     |
| 評価割合    |     |      |                          |    |   |                                   |     |
|         | 試験  | レポート | 相互評価                     | 発表 |   |                                   | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 0    | 0                        | 0  | 0 | 0                                 | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0    | 0                        | 0  | 0 | 0                                 | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 0    | 0                        | 0  | 0 | 0                                 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0    | 0                        | 0  | 0 | 0                                 | 0   |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                          |                                                                   | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                            |                                            | 授業科目      | 電子制御工学                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                              |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                | 0058                                                              |                                 |                                            | 科目区分                                       | 専門 / 選択   |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                | 授業                                                                |                                 |                                            | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2   |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                | 電子・情報システム工学専攻                                                     |                                 |                                            | 対象学年                                       | 専1        |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                 | 後期                                                                |                                 |                                            | 週時間数                                       | 2         |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                              | /自作プリント                                                           |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                | 岡野内 悟                                                             |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 学習到達目標は以下の通りである。<br>(1)簡単な電子制御機器の構成を理解し、説明できる<br>(2)マイコンについての基礎知識、使用法について知っている<br>(3)PICマイコンを使った簡単な電子制御の電子回路図の作成ができる<br>(4)C言語で簡単なマイコンプログラムが作成できる<br>(5)ラジコンや赤外線リモコンの基本原理を理解し、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 |                                         |  |
| 到達目標 1                                                                                                                                                                              | 知識、理解を有し、説明できる                                                    |                                 | ある程度の知識、理解を有する                             |                                            | 知識、理解不足   |                                         |  |
| 到達目標 2                                                                                                                                                                              | 知識、理解を有し、説明できる                                                    |                                 | ある程度の知識、理解を有する                             |                                            | 知識、理解不足   |                                         |  |
| 到達目標 3                                                                                                                                                                              | 知識、理解を有し、説明できる                                                    |                                 | ある程度の知識、理解を有する                             |                                            | 知識、理解不足   |                                         |  |
| 到達目標4                                                                                                                                                                               | 知識、理解を有し、説明できる                                                    |                                 | ある程度の知識、理解を有する                             |                                            | 知識、理解不足   |                                         |  |
| 到達目標5                                                                                                                                                                               | 知識、理解を有し、説明できる                                                    |                                 | ある程度の知識、理解を有する                             |                                            | 知識、理解不足   |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                       |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                                                                                                                   |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                               |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                  | マイコンを使った電子制御の構成や考え方、電子回路、プログラミングについて学習する。                         |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                           | PICマイコンを用いて電子制御する技術を、高専ロボコンでの使用例をもとに学習する。講義は配布したプリントの解説、練習問題で進める。 |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                 | ・電子回路の基礎知識を有することが望ましい。<br>・PICマイコンのプログラムはC言語で作成する。                |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                 |                                                                   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 週                               | 授業内容                                       | 週ごとの到達目標                                   |           |                                         |  |
| 後期                                                                                                                                                                                  | 3rdQ                                                              | 1週                              | 導入。電子制御機器の構成（様々な機器の構成）                     | 電子制御機器の構成と構成要素の基礎知識を持っている                  |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 2週                              | 電子制御の基本はスイッチ（スイッチを使ったリモコン）                 | スイッチを使った制御回路の基礎知識を持っている                    |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 3週                              | 様々なマイコンとPIC（マイコンの仕様）                       | マイコンについての基礎知識を持っている                        |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 4週                              | PIC16F84Aの使い方（動作させるための電子回路構成）              | PIC16F84Aの使い方についての基礎知識を持っている               |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 5週                              | PICマイコンの出力方法（LED点灯）                        | PICマイコンの出力方法についての基礎知識を持っている                |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 6週                              | PICマイコンの入力方法（スイッチの状態取得）                    | PICマイコンの入力方法についての基礎知識を持っている                |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 7週                              | プログラミングの練習                                 | PICマイコンの入出力のプログラミング練習問題を行い、理解を深める          |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 8週                              | 「中間試験」                                     |                                            |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     | 4thQ                                                              | 9週                              | PICマイコンを使ったモータの回転制御（モータドライバTA7257P）        | モータドライバを使ったモータの回転制御についての基礎知識を持っている         |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 10週                             | アナログ入力とA/D 変換                              | アナログ入力とA/D 変換 についての基礎知識を持っている              |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 11週                             | その他のPICマイコン（PIC12F629、PIC12F675、PIC16F877） | PIC16F84以外のPICマイコン についての基礎知識を持っている         |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 12週                             | ラジコンによる機器の制御                               | ラジコンによる機器の制御についての基礎知識を持っている                |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 13週                             | 赤外線による機器の制御 1                              | 赤外線による機器の制御、送信についての基礎知識を持っている              |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 14週                             | 赤外線による機器の制御 2                              | 赤外線による機器の制御、受信についての基礎知識を持っている              |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 15週                             | 電子機器と通信。まとめ                                | 電子機器と通信についての基礎知識を持っている                     |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                   | 16週                             | 「期末試験」                                     |                                            |           |                                         |  |
| 評価割合                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                 |                                            |                                            |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                     | 試験                                                                |                                 | 提出物                                        |                                            | 合計        |                                         |  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                              | 70                                                                |                                 | 30                                         |                                            | 100       |                                         |  |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                               | 0                                                                 |                                 | 0                                          |                                            | 0         |                                         |  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                               | 70                                                                |                                 | 30                                         |                                            | 100       |                                         |  |

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

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                |                                            | 授業科目                              | デジタルシステム                                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 科目番号                                                                                                                     | 0059                                                                                                                                                                                                     |                                 | 科目区分                           | 専門 / 選択                                    |                                   |                                                    |     |
| 授業形態                                                                                                                     | 授業                                                                                                                                                                                                       |                                 | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2                                    |                                   |                                                    |     |
| 開設学科                                                                                                                     | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                            |                                 | 対象学年                           | 専1                                         |                                   |                                                    |     |
| 開設期                                                                                                                      | 後期                                                                                                                                                                                                       |                                 | 週時間数                           | 2                                          |                                   |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                                   | わかりやすいPLC活用技術 シーケンス制御を活用したシステムづくり入門 等                                                                                                                                                                    |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 担当教員                                                                                                                     | 松原 貴史                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 到達目標                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 映像放送に用いられる技術について,<br>(1) 制御におけるデジタル信号の流れを理解し,説明できる.<br>(2) PLC制御を用いたデジタル信号プログラムが設計できる.<br>(3) PCL制御を用いたデジタル制御システムが設計できる. |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 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                                                                                                                    | 制御におけるデジタル信号の流れを理解し,説明できる.                                                                                                                                                                               |                                 | 制御におけるデジタル信号の流れを理解できる.         |                                            | 制御におけるデジタル信号の流れを理解できない.           |                                                    |     |
| 評価項目2                                                                                                                    | PLC制御を用いたデジタル信号プログラムが設計できる.                                                                                                                                                                              |                                 | PLC制御を用いた簡単なデジタル信号プログラムが設計できる. |                                            | PLC制御を用いたデジタル信号プログラムが設計できない.      |                                                    |     |
| 評価項目3                                                                                                                    | PCL制御を用いたデジタル制御システムが設計できる.                                                                                                                                                                               |                                 | PCL制御を用いた簡単なデジタル制御システムが設計できる.  |                                            | PCL制御を用いたデジタル制御システムが設計できない.       |                                                    |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 概要                                                                                                                       | 産業界における生産システムやメカトロニクス機器の制御に, デジタル信号が使用されたシステムで構築されている. 本講義では, PLC制御を例として, デジタル信号を用いた制御システムの構築に必要な知識・技術を習得する. この科目は企業でシーケンス制御システムの設計・運用を担当していた教員が, その経験を活かし, P L Cによるデジタル信号設計について, 実例を交えた講義形式で授業を行うものである. |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                | 講義に合わせた2回の試験と、課題の提出または発表により評価する。                                                                                                                                                                         |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 注意点                                                                                                                      | レポート等提出物は期限までに提出すること（期限を過ぎた場合は減点の対象とする）. 出席状況も評価に含まれる.                                                                                                                                                   |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 週                               | 授業内容                           |                                            | 週ごとの到達目標                          |                                                    |     |
| 後期                                                                                                                       | 3rdQ                                                                                                                                                                                                     | 1週                              | 制御におけるデジタル信号の流れ（その1）           |                                            | PLC制御における入出力デジタル信号の流れを理解する.       |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 2週                              | 制御におけるデジタル信号の流れ（その2）           |                                            | PLC制御における入出力デジタル信号の流れを理解する.       |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 3週                              | 制御におけるデジタル信号の流れ（その3）           |                                            | PLC制御で使用するデジタル信号プログラムの作成について理解する. |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 4週                              | 制御におけるデジタル信号の流れ（その4）           |                                            | PLC制御で使用するデジタル信号プログラムの作成について理解する. |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 5週                              | 制御におけるデジタル信号の流れ（その5）           |                                            | PLC制御を用いたデジタル信号による自動化について理解する.    |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 6週                              | 制御におけるデジタル信号の流れ（その6）           |                                            | PLC制御を用いたデジタル信号による自動化について理解する.    |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 7週                              | これまでの復習                        |                                            | 第7週までの講義内容について復習する.               |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 8週                              | 中間試験                           |                                            |                                   |                                                    |     |
|                                                                                                                          | 4thQ                                                                                                                                                                                                     | 9週                              | システム制御のためのPLC応用手法について（その1）     |                                            | PLC制御におけるデジタルシステムの構築手法について理解する.   |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 10週                             | システム制御のためのPLC応用手法について（その2）     |                                            | PLC制御におけるデジタルシステムの構築手法について理解する.   |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 11週                             | 機械システムのデジタル制御について（その1）         |                                            | PLCを使用した機械システムのデジタル制御について理解する.    |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 12週                             | 機械システムのデジタル制御について（その2）         |                                            | PLCを使用した機械システムのデジタル制御について理解する.    |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 13週                             | 機械システムのデジタル制御について（その3）         |                                            | PLCを使用した機械システムのデジタル制御について理解する.    |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 14週                             | デジタルシステムの安全設計について              |                                            | デジタルシステム構築に必要な安全工学について理解する.       |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 15週                             | これまでの復習                        |                                            | 第8週から第14週までの講義内容について復習する.         |                                                    |     |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | 16週                             | 期末試験                           |                                            |                                   |                                                    |     |
| 評価割合                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                |                                            |                                   |                                                    |     |
|                                                                                                                          | 試験                                                                                                                                                                                                       | 課題                              | 相互評価                           | 出席                                         | ポートフォリオ                           | その他                                                | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                   | 70                                                                                                                                                                                                       | 20                              | 0                              | 10                                         | 0                                 | 0                                                  | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                        | 0                               | 0                              | 0                                          | 0                                 | 0                                                  | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                    | 70                                                                                                                                                                                                       | 20                              | 0                              | 10                                         | 0                                 | 0                                                  | 100 |

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

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目    | マルチメディア応用技術                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                           | 0060                                                                                                                                                                            |                                            |                 | 科目区分                                       | 専門 / 選択 |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                                           | 授業                                                                                                                                                                              |                                            |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2 |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                           | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                   |                                            |                 | 対象学年                                       | 専1      |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                              |                                            |                 | 週時間数                                       | 2       |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                         | IT Text ヒューマンコンピュータインタラクション 改訂2版 オーム社 岡田謙一, 他                                                                                                                                   |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                           | 浅川 貴史                                                                                                                                                                           |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| マルチメディアを用いた応用技術について<br>1)マルチメディアの基本技術について詳細に説明できる<br>2)生体情報について詳細に説明できる<br>3)福祉工学について詳細に説明できる<br>4)マルチメディアの福祉分野での応用事例を詳細に説明できる |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 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                                                                                                                          | マルチメディアの基本技術について詳細に説明できる                                                                                                                                                        |                                            |                 | マルチメディアの基本技術について基本を説明できる                   |         | マルチメディアの基本技術について詳細に説明できない                          |  |
| 評価項目2                                                                                                                          | 生体情報について詳細に説明できる                                                                                                                                                                |                                            |                 | 生体情報について基本を説明できる                           |         | 生体情報について基本を説明できない                                  |  |
| 評価項目3                                                                                                                          | 福祉工学について詳細に説明できる                                                                                                                                                                |                                            |                 | 福祉工学について基本を説明できる                           |         | 福祉工学について基本を説明できない                                  |  |
| 評価項目4                                                                                                                          | マルチメディアの福祉分野での応用事例を詳細に説明できる                                                                                                                                                     |                                            |                 | マルチメディアの福祉分野での事例を説明できる                     |         | マルチメディアの福祉分野での事例を説明できない                            |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| JABEE J(06)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                             | マルチメディアの発展にともない、福祉分野での活用が期待されている。本講義では、マルチメディアの基礎技術を理解し、生体情報工学、福祉工学と関連を学び、実際の応用事例を調べることで理解を深める。<br>この科目は企業でマイコン応用技術エンジニアとして従事していた教員が、その経験を活かし、システム設計・実装・運用等について講義形式で授業を行うものである。 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                      | 必要に応じて資料を配布する。<br>授業は講義とディスカッションにより進める。適時、各自が発表を行い相互評価も行う。                                                                                                                      |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                            | 授業内での評価を行い試験は行わない。レポートの提出や発表が重要であるので注意すること。                                                                                                                                     |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |         | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 前期                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                            | 週                                          | 授業内容            |                                            |         | 週ごとの到達目標                                           |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 1週                                         | ガイダンス           |                                            |         | 授業の進め方を理解する                                        |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 2週                                         | マルチメディア技術 (1)   |                                            |         | マルチメディア技術と通信・ネットワークの関係を説明できる                       |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 3週                                         | マルチメディア技術 (2)   |                                            |         | マルチメディア技術の実例について説明でいる                              |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 4週                                         | マルチメディア技術 (3)   |                                            |         | マルチメディア技術の問題点について説明できる                             |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 5週                                         | 発表 (1)          |                                            |         | 各自で調べた実例について、その特徴について説明できる                         |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 6週                                         | 発表 (2)          |                                            |         | 各自で調べた実例について、その特徴について説明できる                         |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 7週                                         | 生体情報工学 (1)      |                                            |         | 人体の感覚器について説明できる                                    |  |
|                                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                            | 8週                                         | 生体情報工学 (2)      |                                            |         | 人体の感覚器について説明できる                                    |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 9週                                         | 福祉工学 (1)        |                                            |         | 福祉分野の実情について説明できる                                   |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 10週                                        | 福祉工学 (2)        |                                            |         | 既存の福祉機器について説明できる                                   |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 11週                                        | 福祉工学 (3)        |                                            |         | 開発中の福祉機器について説明できる                                  |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 12週                                        | マルチメディア応用技術 (1) |                                            |         | マルチメディア応用技術の教育分野での活用事例について説明できる                    |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 13週                                        | マルチメディア応用技術 (2) |                                            |         | マルチメディア応用技術の医療分野での活用事例について説明できる                    |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 14週                                        | 発表 (3)          |                                            |         | 各自で調べた実例について、その特徴について説明できる                         |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 15週                                        | 発表 (4)          |                                            |         | 各自で調べた実例について、その特徴について説明できる                         |  |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 | 16週                                        |                 |                                            |         |                                                    |  |
| 評価割合                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |                                            |                 |                                            |         |                                                    |  |
|                                                                                                                                | 試験                                                                                                                                                                              | 発表                                         | 相互評価            | 態度                                         | 合計      |                                                    |  |
| 総合評価割合                                                                                                                         | 0                                                                                                                                                                               | 60                                         | 30              | 10                                         | 100     |                                                    |  |
| 基礎的能力                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                               | 0                                          | 0               | 0                                          | 0       |                                                    |  |
| 専門的能力                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                               | 60                                         | 30              | 10                                         | 100     |                                                    |  |
| 分野横断的能力                                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                               | 0                                          | 0               | 0                                          | 0       |                                                    |  |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                    |                                                                                                                                                                                                             | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)             |                                                              | 授業科目                                                   | 応用画像工学                                                         |  |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 科目番号                                                          | 0061                                                                                                                                                                                                        |                                 |                             | 科目区分                                                         | 専門 / 選択                                                |                                                                |  |
| 授業形態                                                          | 授業                                                                                                                                                                                                          |                                 |                             | 単位の種別と単位数                                                    | 学修単位: 2                                                |                                                                |  |
| 開設学科                                                          | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                               |                                 |                             | 対象学年                                                         | 専1                                                     |                                                                |  |
| 開設期                                                           | 後期                                                                                                                                                                                                          |                                 |                             | 週時間数                                                         | 2                                                      |                                                                |  |
| 教科書/教材                                                        | 自作教材 / 補助教科書 画像認識 (原田達也：講談社)、デジタル画像処理 (CG-ARTS協会)                                                                                                                                                           |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 担当教員                                                          | 松村 遼                                                                                                                                                                                                        |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 到達目標                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| (1)画像認識に関する様々な技術とその原理を理解し説明できる。<br>(2)画像認識システムを構築できる能力を身に付ける。 |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 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                                                      |  |
| 到達目標1                                                         | デジタル画像の基礎知識及び画像認識技術で必要となる基礎知識について理解し説明できる。画像認識技術がどのようなものか理解し説明でき、応用事例について説明できる。                                                                                                                             |                                 |                             | デジタル画像の基礎知識及び画像認識技術で必要となる基礎知識について理解できる。画像認識技術がどのようなものか理解できる。 |                                                        | デジタル画像の基礎知識及び画像認識技術で必要となる基礎知識について理解できない。画像認識技術がどのようなものか理解できない。 |  |
| 到達目標2                                                         | 特徴抽出に用いられる手法について、その原理を理解し説明できる。統計的学習法について、その原理を理解し説明できる。                                                                                                                                                    |                                 |                             | 特徴抽出に用いられる手法について、その原理を理解できる。統計的学習法について、その原理を理解できる。           |                                                        | 特徴抽出に用いられる手法について、理解できない。統計的学習法について、理解できない。                     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                             |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 教育方法等                                                         |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 概要                                                            | 本講義では画像工学に関する応用技術として、画像認識技術を取り上げる。画像認識技術はセキュリティシステムや車載システムなど様々な分野での応用が進み、主要な技術の一つとなっている。講義では主に、画像認識技術で必要となる基礎知識や上記技術で重要な役割を担う「特徴抽出」「機械学習」について解説し、さらに最新の研究動向、実用化動向についても解説する。また、基礎理解を助けるため、講義初期に画像工学基礎の復習を行う。 |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 授業の進め方・方法                                                     | 自作教材を中心に講義を行う。理解を助けるためレポートを課す。                                                                                                                                                                              |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 注意点                                                           | 情報工学科本科の画像工学（3年次）を履修しておくことが望ましい。                                                                                                                                                                            |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                  |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                           |                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                             | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応                   |                                                        | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                        |  |
| 授業計画                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 週                               | 授業内容                        |                                                              | 週ごとの到達目標                                               |                                                                |  |
| 後期                                                            | 3rdQ                                                                                                                                                                                                        | 1週                              | 画像工学基礎                      |                                                              | 画像のデジタル化と様々な画像形式について理解し説明できる。                          |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 2週                              | 基礎知識 表色系と色空間<br>画像の性質を表す諸量  |                                                              | RGB, HSV色空間と画像の性質を表す諸量について理解し説明できる。                    |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 3週                              | 基礎知識 画素ごとの濃淡変換<br>空間フィルタリング |                                                              | 画素ごとの濃淡変換と空間フィルタリングについて理解し説明できる。                       |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 4週                              | 基礎知識 幾何学的変換                 |                                                              | 画像の幾何学的変換について理解し説明できる。                                 |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 5週                              | 画像認識技術の概要                   |                                                              | 画像認識技術がどのようなものか説明でき、応用事例を説明できる。                        |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 6週                              | 物体の認識 一般物体認識と特定物体認識         |                                                              | 一般物体認識と特定物体認識がどのようなものか説明できる。                           |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 7週                              | 特徴抽出の概要                     |                                                              | 特徴抽出がどのようなものか、画像認識技術における役割について説明できる。                   |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 8週                              | 特徴抽出(1) 物体認識に有効な特徴量         |                                                              | 物体認識に有効な特徴量について理解し説明できる。                               |                                                                |  |
|                                                               | 4thQ                                                                                                                                                                                                        | 9週                              | 特徴抽出(2) 物体認識に有効な特徴量         |                                                              | 物体認識に有効である、画像全体に着目した特徴量について理解し説明できる。                   |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 10週                             | 特徴抽出(3) 物体認識に有効な特徴量         |                                                              | 物体認識に有効である、画像の局所領域に着目した特徴量について理解し説明できる。                |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 11週                             | 機械学習の概要                     |                                                              | 機械学習がどのようなものか、画像認識技術における役割について説明できる。                   |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 12週                             | 機械学習(1) パーセプトロン、ニューラルネットワーク |                                                              | パーセプトロン、ニューラルネットワークについて理解し説明できる。                       |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 13週                             | 機械学習(2) ブースティング             |                                                              | ブースティングのうち、Adaboost及びReal Adaboostについて理解し説明できる。        |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 14週                             | 機械学習(3) 深層学習                |                                                              | 深層学習の1つであるConvolutional Neural Networkの概要について理解し説明できる。 |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 15週                             | 研究動向、実用化動向解説                |                                                              | 最新の研究動向、実用化動向について説明できる。                                |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 16週                             | 期末試験                        |                                                              |                                                        |                                                                |  |
| 評価割合                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                 |                             |                                                              |                                                        |                                                                |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                             | 試験                              | レポート                        |                                                              | 合計                                                     |                                                                |  |
| 総合評価割合                                                        |                                                                                                                                                                                                             | 80                              | 20                          |                                                              | 100                                                    |                                                                |  |
| 基礎的能力                                                         |                                                                                                                                                                                                             | 0                               | 0                           |                                                              | 0                                                      |                                                                |  |
| 専門的能力                                                         |                                                                                                                                                                                                             | 80                              | 20                          |                                                              | 100                                                    |                                                                |  |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)                                       |                                            | 授業科目                                                                  | 通信ネットワーク工学                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                   | 0062                                                                                                                                                                                                     |                                            | 科目区分                                                  |                                            | 専門 / 選択                                                               |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業                                                                                                                                                                                                       |                                            | 単位の種別と単位数                                             |                                            | 学修単位: 2                                                               |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                   | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                            |                                            | 対象学年                                                  |                                            | 専1                                                                    |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                    | 前期                                                                                                                                                                                                       |                                            | 週時間数                                                  |                                            | 2                                                                     |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                 | 教科書：「マスタリングTCP/IP―入門編―(第6版)」井上直也ら（著），オーム社. 自作資料. 参考図書：「パッとわかるCCNAの授業」林口裕志，翔泳社.                                                                                                                           |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                   | 浦上 美佐子                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 情報通信システムを構成する各種ネットワークのネットワークアーキテクチャ、プロトコルの階層化の概念や利点など、体系化した知識を習得する。また、情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法について理解する。具体的には、<br>(1)TCP/IPやパケット交換技術などのネットワークの基礎技術を理解し、習得する。<br>(2)プロトコルの種類について理解できる。<br>(3)LANを構築できる。<br>(4)TCP/IP技術を用いた通信プログラムの設計ができる。<br>を目標とする。 |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                 | ネットワークの基礎技術やセキュリティを理解し、詳細に説明できる。                                                                                                                                                                         |                                            | ネットワークの基礎技術やセキュリティを理解し、説明できる。                         |                                            | ネットワークの基礎技術やセキュリティを理解し、説明できない。                                        |                                         |  |
| 評価項目 2                                                                                                                                                                                                                                                 | 各種プロトコルの種類と役割について理解し、詳細に説明できる。                                                                                                                                                                           |                                            | 各種プロトコルの種類と役割について理解し、説明できる。                           |                                            | 各種プロトコルの種類と役割について理解し、説明できない。                                          |                                         |  |
| 評価項目 3                                                                                                                                                                                                                                                 | ルータの設定、ネットワークアドレス、ホストアドレス割当などを行い、LAN設計に関する基礎知識を理解できる。同時に、LANを構築することができる。                                                                                                                                 |                                            | ルータの設定、ネットワークアドレス、ホストアドレス割当などを行い、LAN設計に関する基礎知識を理解できる。 |                                            | ルータの設定、ネットワークアドレス、ホストアドレス割当などを行い、LAN設計に関する基礎知識を理解できない。                |                                         |  |
| 評価項目 4                                                                                                                                                                                                                                                 | TCP/IP技術を用いた通信プログラムの設計ができ、パケットの動きについて説明できる。                                                                                                                                                              |                                            | TCP/IP技術を用いた通信プログラムの設計ができる。                           |                                            | TCP/IP技術を用いた通信プログラムの設計ができない。                                          |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                     | 情報通信システムを構成する各種ネットワークのネットワークアーキテクチャ、プロトコルの階層化の概念や利点など、体系化した知識を習得する。                                                                                                                                      |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                              | 講義中心に行う。3回分は、ネットワーキングテクノロジーの包括的な教育・学習ソフトウェアを用いて、ネットワーク構築を行う。                                                                                                                                             |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                    | 情報工学科の通信工学（本科4年）、ネットワークアーキテクチャ（本科5年）、情報ネットワーク（本科5年）、または、電子機械工学科の通信システム（本科5年）等、通信工学等の基礎学力を履修していることが望ましい。通信プログラムの実装はCまたはJavaで行うため、CやJavaの基礎的知識を持って講義に臨むこと。<br>評価方法は、試験 2 0 %，口頭発表 4 0 %，演習課題・実技・成果物40%とする。 |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                                       |                                            |                                                                       |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 週                                          | 授業内容                                                  |                                            | 週ごとの到達目標                                                              |                                         |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                     | 1stQ                                                                                                                                                                                                     | 1週                                         | ガイダンス                                                 |                                            | 到達目標および評価方法について理解する。ネットワークの基本的内容について説明できる。                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 2週                                         | ネットワークの基礎・OSI参照モデル形式                                  |                                            | OSI参照モデルの各階層の役割について説明できる（発表形式）。情報通信ネットワークの活用法、利用環境について説明できる。          |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 3週                                         | TCP/IP基礎知識（1）                                         |                                            | TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する標準的な規約やアプリケーションプロトコルの機能を説明できる。       |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 4週                                         | TCP/IP基礎知識（2）                                         |                                            | ネットワーク設計について説明できる。IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを正しく設計することができる。（演習・発表形式） |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 5週                                         | TCP/IP基礎知識（3）                                         |                                            | ネットワーク設計について説明できる。無線ネットワーク環境、ルータ、ハブ、スイッチを正しく選定、設定することができる。（演習・発表形式）   |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 6週                                         | 各レイヤにおけるプロトコル（物理層）                                    |                                            | 物理層におけるプロトコルについて説明できる                                                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 7週                                         | 各レイヤにおけるプロトコル（データリンク層）                                |                                            | データリンク層におけるプロトコルについて説明できる                                             |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 8週                                         | 試験（第1週～第7週までのネットワーク基礎に関するまとめ）                         |                                            | ネットワーク基礎に関する知識を説明することができる。                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 2ndQ                                                                                                                                                                                                     | 9週                                         | 各レイヤにおけるプロトコル（ネットワーク層）（1）                             |                                            | ネットワーク層におけるプロトコルについて説明できる                                             |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 10週                                        | 各レイヤにおけるプロトコル（ネットワーク層）（2）                             |                                            | ネットワーク層におけるプロトコルについて説明できる。（演習）                                        |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 11週                                        | 各レイヤにおけるプロトコル（ネットワーク層）（3）                             |                                            | ネットワーク層におけるプロトコルについて説明できる。（発表形式）                                      |                                         |  |

|  |  |     |                          |                                                                             |
|--|--|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 12週 | 各レイヤにおけるプロトコル（IPに関連する技術） | IPに関連する技術について説明できる                                                          |
|  |  | 13週 | ネットワークシステムの構築（1）         | ネットワーキングテクノロジーの包括的な教育・学習ソフトウェアを用いて、ネットワークを構築する。                             |
|  |  | 14週 | ネットワークシステムの構築（2）         | ネットワーキングテクノロジーの包括的な教育・学習ソフトウェアを用いて、パケットを可視化し、プロトコルを理解する。                    |
|  |  | 15週 | ネットワークシステムの構築（3）         | ネットワーキングテクノロジーの包括的な教育・学習ソフトウェアを用いたパケット可視化を通じて理解したプロトコルについて、説明することができる（発表形式） |
|  |  | 16週 | 総合評価                     | 総合評価                                                                        |

評価割合

|         | 試験 | 口頭発表 | 演習課題・実技・成果物 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|------|-------------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 20 | 40   | 40          | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0           | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 20 | 40   | 40          | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0           | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                         |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                              |                                                                                                     | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)                     |                                                   | 授業科目                                    | 応用信号処理                                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                  |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                                    | 0063                                                                                                |                                            |                                     | 科目区分                                              | 専門 / 選択                                 |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                                                    | 授業                                                                                                  |                                            |                                     | 単位の種別と単位数                                         | 学修単位: 2                                 |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                                    | 電子・情報システム工学専攻                                                                                       |                                            |                                     | 対象学年                                              | 専1                                      |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                                     | 後期                                                                                                  |                                            |                                     | 週時間数                                              | 2                                       |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                  | 自作プリント                                                                                              |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                                    | 杉野 直規                                                                                               |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 具体的に、以下のレベルを目標とする。<br>(1)z変換、差分方程式の特徴、使い方について説明できる。<br>(2)ディジタルフィルタの特性と解析について説明できる。<br>(3)FIRフィルタを説明でき、使用できる。<br>(4)IIRフィルタを説明でき、使用できる。 |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 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                                                                                                                                   | ディジタル・フィルタの解析・表現ツールとしてのz変換、差分方程式の特徴、使い方について理解し、説明できる。                                               |                                            |                                     | ディジタル・フィルタの解析・表現ツールとしてのz変換、差分方程式の特徴、使い方について理解できる。 |                                         | ディジタル・フィルタの解析・表現ツールとしてのz変換、差分方程式の特徴、使い方について理解できない。 |  |
| 評価項目2                                                                                                                                   | ディジタルフィルタの特性と解析について理解し、説明できる。                                                                       |                                            |                                     | ディジタルフィルタの特性と解析について理解できる。                         |                                         | ディジタルフィルタの特性と解析について理解できない。                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                   | FIRフィルタを説明でき、使用できる。                                                                                 |                                            |                                     | FIRフィルタを説明できる。                                    |                                         | FIRフィルタを説明できない。                                    |  |
| 評価項目4                                                                                                                                   | IIRフィルタを説明でき、使用できる。                                                                                 |                                            |                                     | IIRフィルタを説明できる。                                    |                                         | IIRフィルタを説明できない。                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                           |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                                       |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                                   |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                                      | 音声、映像、データなどの信号から必要な情報を取り出すための信号処理法の中で、ディジタル・フィルタなどを中心とするディジタル信号処理を理解し、それらを適切に利用できる能力を身につけることを目標とする。 |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                               | 授業で配布するプリントを中心に、PCを使って実習形式で授業を実施する。実習で実施した内容および自学自習課題として提示された内容をレポートにまとめる。                          |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                                     | 本科の信号処理に関する科目を履修しておくことが望ましい<br>家庭学習時間を使って、自学自習課題についてレポートを作成し、指定の期日までに必ず提出すること                       |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                            |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                     |                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応        |                                         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業            |  |
| 授業計画                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 週                                          | 授業内容                                |                                                   | 週ごとの到達目標                                |                                                    |  |
| 後期                                                                                                                                      | 3rdQ                                                                                                | 1週                                         | ディジタル信号処理 (DSP) の概略                 |                                                   | ディジタル信号処理 (DSP) の概略について説明できる。           |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 2週                                         | z変換と逆z変換                            |                                                   | z変換と逆z変換について説明でき、使用できる。                 |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 3週                                         | 基本的なディジタル信号のz変換対                    |                                                   | 基本的なディジタル信号のz変換対について説明できる。              |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 4週                                         | 差分方程式、ブロック図                         |                                                   | 差分方程式、ブロック線図を説明でき、使用できる。                |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 5週                                         | ディジタル・フィルタの伝達関数                     |                                                   | ディジタル・フィルタの伝達関数について説明できる。               |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 6週                                         | ブロック図と伝達関数、各表現形式の相互関係               |                                                   | ブロック図と伝達関数が説明できる。各種表現形式を使用できる。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 7週                                         | ディジタル・フィルタの特性と解析(1)－フィルタの周波数特性－     |                                                   | ディジタル・フィルタの周波数特性について理解し、説明できる。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 8週                                         | ディジタル・フィルタの特性と解析(2)－フィルタ特性の数式による表現－ |                                                   | について理解し、説明できる。                          |                                                    |  |
|                                                                                                                                         | 4thQ                                                                                                | 9週                                         | ディジタル・フィルタの特性と解析(3)－伝達関数と周波数特性との関係－ |                                                   | ディジタル・フィルタの伝達関数と周波数特性との関係について理解し、説明できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 10週                                        | IRフィルタ(1)－伝達関数とシステム構成－              |                                                   | FIRフィルタの伝達関数とシステム構成について理解し、説明できる。       |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 11週                                        | FIRフィルタ(2)－周波数特性－                   |                                                   | FIRフィルタの周波数特性について理解し、説明できる。             |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 12週                                        | FIRフィルタ(3)－実習－                      |                                                   | FIRフィルタを適切に使用できる。                       |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 13週                                        | IIRフィルタ(1)－伝達関数とシステム構成－             |                                                   | IIRフィルタの伝達関数とシステム構成について理解し、説明できる。       |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 14週                                        | IIRフィルタ(2)－周波数特性－                   |                                                   | IIRフィルタの周波数特性について理解し、説明できる。             |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 15週                                        | 音声信号処理                              |                                                   | ディジタル・フィルタを用いた音声信号処理を実施できる。             |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 16週                                        | 学年末試験                               |                                                   |                                         |                                                    |  |
| 評価割合                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                            |                                     |                                                   |                                         |                                                    |  |
|                                                                                                                                         |                                                                                                     | 試験                                         |                                     | レポート                                              |                                         | 合計                                                 |  |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 40 | 60 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 40 | 60 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |

|                                                  |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                       |                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)          |                                            | 授業科目                                  | 生産管理特論                                  |     |
| 科目基礎情報                                           |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 科目番号                                             | 0064                                                                                                                                      |                                 | 科目区分                     |                                            | 専門 / 選択                               |                                         |     |
| 授業形態                                             | 授業                                                                                                                                        |                                 | 単位の種別と単位数                |                                            | 学修単位: 2                               |                                         |     |
| 開設学科                                             | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                             |                                 | 対象学年                     |                                            | 専1                                    |                                         |     |
| 開設期                                              | 後期                                                                                                                                        |                                 | 週時間数                     |                                            | 2                                     |                                         |     |
| 教科書/教材                                           |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 担当教員                                             | 石原 良晃                                                                                                                                     |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 到達目標                                             |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| (1) 生産管理の基礎を理解する。<br>(2) 循環型社会での生産活動の在り方について理解する |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 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                                            | 生産・在庫・物流システムについて理解し、具体的な内容を説明できる。                                                                                                         |                                 | 生産・在庫・物流システムについて理解できる。   |                                            | 生産・在庫・物流システムについて理解できない。               |                                         |     |
| 評価項目2                                            | リユース、リサイクルシステムの特徴とその問題点を理解できる。                                                                                                            |                                 | リユース、リサイクルシステムの特徴を理解できる。 |                                            | リユース、リサイクルシステムの特徴を理解できない。             |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                    |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 教育方法等                                            |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 概要                                               | 近年、情報技術の発展により、製造業における生産・物流システムにも大幅な変化が見られ、また環境問題への対応するためさまざまな試みが行われている。本講座では、現在製造業において行われている生産・物流における様々な問題を解決するための基礎的な能力を身に付けることを目標にしている。 |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                        | テキストを中心に講義し、具体的な事例を各自調査する。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。                                                                            |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 注意点                                              |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                     |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング              |                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                          | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                             |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容                     |                                            | 週ごとの到達目標                              |                                         |     |
| 後期                                               | 3rdQ                                                                                                                                      | 1週                              | 生産・物流システムの基礎 1           |                                            | 生産システムについて概説し、その内容を理解する。              |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 2週                              | 生産・物流システムの基礎 2           |                                            | 物流システムについて概説し、その内容を理解する。              |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 3週                              | 生産・物流システムの諸問題 1          |                                            | 生産計画を立案する上での問題点を理解する。                 |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 4週                              | 生産・物流システムの諸問題 2          |                                            | 在庫管理を実施する上での問題点を理解する。                 |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 5週                              | 統合的生産在庫システム              |                                            | 統合的な生産在庫システムについて理解する。                 |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 6週                              | サプライ・チェーン・マネジメント 1       |                                            | S C Mの基本概念を理解する。                      |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 7週                              | サプライ・チェーン・マネジメント 2       |                                            | ブルウィップ効果について理解する。                     |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 8週                              | サプライ・チェーン・マネジメント 3       |                                            | 情報共有の効果について理解する。                      |                                         |     |
|                                                  | 4thQ                                                                                                                                      | 9週                              | 環境問題に対する対応               |                                            | 廃棄物処理の問題について理解する。                     |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 10週                             | リサイクル・リユースシステム 1         |                                            | リサイクルシステムについて概説し、その内容を理解する。           |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 11週                             | リサイクル・リユースシステム 2         |                                            | リユースシステムについて概説し、その内容を理解する。            |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 12週                             | リサイクル・リユースシステム 3         |                                            | 具体的なリユース・リサイクルシステムについて学習し、その問題点を理解する。 |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 13週                             | 循環型生産システムの現状と問題 1        |                                            | 循環型生産システムについて概説し、その内容を理解する。           |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 14週                             | 循環型生産システムの現状と問題 2        |                                            | 具体的な循環型生産システムの特徴を理解する。                |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 15週                             | 循環型生産システムの現状と問題 3        |                                            | 循環型生産システムの問題点を理解する。                   |                                         |     |
|                                                  |                                                                                                                                           | 16週                             | 期末テスト                    |                                            |                                       |                                         |     |
| 評価割合                                             |                                                                                                                                           |                                 |                          |                                            |                                       |                                         |     |
|                                                  | 試験                                                                                                                                        | レポート                            | 相互評価                     | 態度                                         | ポートフォリオ                               | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                           | 90                                                                                                                                        | 10                              | 0                        | 0                                          | 0                                     | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                            | 0                                                                                                                                         | 0                               | 0                        | 0                                          | 0                                     | 0                                       | 0   |
| 専門的能力                                            | 90                                                                                                                                        | 10                              | 0                        | 0                                          | 0                                     | 0                                       | 100 |
| 分野横断的能力                                          | 0                                                                                                                                         | 0                               | 0                        | 0                                          | 0                                     | 0                                       | 0   |

|                                                                           |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                |                                                | 開講年度                                                  | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目                                 | 実践英語Ⅱ                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                    |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 科目番号                                                                      | 0065                                           |                                                       | 科目区分            |                                            | 一般 / 選択                              |                                         |     |
| 授業形態                                                                      | 授業                                             |                                                       | 単位の種別と単位数       |                                            | 学修単位: 2                              |                                         |     |
| 開設学科                                                                      | 電子・情報システム工学専攻                                  |                                                       | 対象学年            |                                            | 専2                                   |                                         |     |
| 開設期                                                                       | 前期                                             |                                                       | 週時間数            |                                            | 2                                    |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                    | 『英語演習手帳 文法短期集中編』（大阪教育図書）                       |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 担当教員                                                                      | 石田 依子                                          |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 到達目標                                                                      |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 今までに学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文を読みこなすことができる。目安として、TOEIC 400 点以上の獲得を目指す。 |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 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                                                                     |                                                | 今までに学習した英語の文法力と語彙力が十分に身につけているとともに、より高度な英文を理解することができる。 |                 | 今までに学習した英語の文法力と語彙力が十分に身につけている。             |                                      | 今までに学習した英語の文法力と語彙力が十分に身につけていない。         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                             |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| JABEE J(09)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                         |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 教育方法等                                                                     |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 概要                                                                        | 昨年までに学習した英語の文法力と語彙力をベースとして、より高度な英文が読みこなす訓練をする。 |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                 | 学生は毎時間、問題を解く時間を与えられ、その後パワーポイントを使用して解説する。       |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 注意点                                                                       | 授業には必ず英和辞典を持参すること。                             |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                              |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                            |                                                | <input type="checkbox"/> ICT 利用                       |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                      |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 週                                                     | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                             |                                         |     |
| 前期                                                                        | 1stQ                                           | 1週                                                    | ガイダンス           |                                            |                                      |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 2週                                                    | 比較              |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 3週                                                    | 比較              |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 4週                                                    | 比較              |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 5週                                                    | 比較              |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 6週                                                    | 比較              |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 7週                                                    | 動詞・助動詞          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 8週                                                    | 動詞・助動詞          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           | 2ndQ                                           | 9週                                                    | 動詞・助動詞          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 10週                                                   | 動詞・助動詞          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる文法力・語彙力がある。 |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 11週                                                   | 動詞・助動詞          |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 12週                                                   | 前置詞・接続詞         |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 13週                                                   | 前置詞・接続詞         |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 14週                                                   | 前置詞・接続詞         |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 15週                                                   | 前置詞・接続詞         |                                            | TOEIC受験にあたって、400点以上を獲得できる読解力がある。     |                                         |     |
|                                                                           |                                                | 16週                                                   | 学年末試験           |                                            |                                      |                                         |     |
| 評価割合                                                                      |                                                |                                                       |                 |                                            |                                      |                                         |     |
|                                                                           | 試験                                             | 出席点                                                   | 相互評価            | 態度                                         | ポートフォリオ                              | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                    | 70                                             | 30                                                    | 0               | 0                                          | 0                                    | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                     | 70                                             | 30                                                    | 0               | 0                                          | 0                                    | 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   |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-----|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                |                                                                                                                                      | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                |                                            | 授業科目                         | 人間感性システム特論                                         |     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 科目番号                                                                                                                                      | 0066                                                                                                                                 |                                 | 科目区分                           |                                            | 専門 / 選択                      |                                                    |     |  |
| 授業形態                                                                                                                                      | 授業                                                                                                                                   |                                 | 単位の種別と単位数                      |                                            | 学修単位: 2                      |                                                    |     |  |
| 開設学科                                                                                                                                      | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                        |                                 | 対象学年                           |                                            | 専2                           |                                                    |     |  |
| 開設期                                                                                                                                       | 後期                                                                                                                                   |                                 | 週時間数                           |                                            | 2                            |                                                    |     |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                    | 「ヒューマンエラー」 第3版 小松原 明哲 他教材数冊使用                                                                                                        |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 担当教員                                                                                                                                      | 松原 貴史                                                                                                                                |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 到達目標                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 技術者として必要となる, ヒューマンエラー, 及び安全人間工学の知識について<br>1. ヒューマンエラーの歴史や仕組みを理解し, 説明できる.<br>2. 安全人間工学に関する知識を理解し, 説明できる.<br>3. ヒューマンエラー、及び安全人間工学の知識を応用できる. |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 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                                                                                                                                     | ヒューマンエラーの歴史や仕組みを理解し, 説明できる.                                                                                                          |                                 | ヒューマンエラーの歴史や仕組みが理解できる.         |                                            | ヒューマンエラーの歴史や仕組みが理解できない.      |                                                    |     |  |
| 評価項目2                                                                                                                                     | 安全人間工学に関する知識を理解し, 説明できる.                                                                                                             |                                 | 安全人間工学に関する知識が理解できる.            |                                            | 安全人間工学に関する知識が理解できない.         |                                                    |     |  |
| 評価項目3                                                                                                                                     | ヒューマンエラー、及び安全人間工学の知識を応用できる.                                                                                                          |                                 | ヒューマンエラー、及び安全人間工学の知識の一部を応用できる. |                                            | ヒューマンエラー、及び安全人間工学の知識が応用できない. |                                                    |     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 本校 (1)-c 専攻科 (5)-c                                                                                                |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 教育方法等                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 概要                                                                                                                                        | 人間とシステムに関わる分野として、技術者に必要となるヒューマンエラー、及び安全人間工学について、講義を行う。この科目は企業で衛生管理者、又は安全管理を担当していた教員が、その経験を活かし、技術者として必要となる安全人間工学について、講義形式で授業を行うものである。 |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                 | 講義に合わせた2回の試験と、講義中の演習や課題の提出、発表などを総合して評価する。                                                                                            |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 注意点                                                                                                                                       | レポート等提出物は期限までに提出すること（期限を過ぎた場合は減点の対象とする）。出席状況も評価に含まれる。                                                                                |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                       |                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |  |
| 授業計画                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 後期                                                                                                                                        | 3rdQ                                                                                                                                 | 週                               | 授業内容                           |                                            |                              | 週ごとの到達目標                                           |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 1週                              | ヒューマンエラーの歴史                    |                                            |                              | ヒューマンエラーの歴史について理解する。                               |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 2週                              | ヒューマンエラーとその対策                  |                                            |                              | ヒューマンエラーの具体的な内容とその対策について理解する。                      |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 3週                              | 人間のさまざまな能力                     |                                            |                              | 人間のさまざまな能力について理解する。                                |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 4週                              | 錯誤によるヒューマンエラー                  |                                            |                              | 錯誤によるヒューマンエラーについて理解する。                             |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 5週                              | 知識、または技量不足によるヒューマンエラー          |                                            |                              | 知識、または技量不足によるヒューマンエラーについて理解する。                     |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 6週                              | 失念や違反によるヒューマンエラー               |                                            |                              | 失念や違反によるヒューマンエラーについて理解する。                          |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 7週                              | これまでの復習                        |                                            |                              | 第1週から第7週までの講義内容について復習する。                           |     |  |
|                                                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                                 | 8週                              | 前期中間テスト                        |                                            |                              |                                                    |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 9週                              | ヒューマンエラーと安全との関係                |                                            |                              | ヒューマンエラーと安全との関係について理解する。                           |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 10週                             | 人間工学とは何か                       |                                            |                              | 人間工学について理解する。                                      |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 11週                             | マニュアルの性格                       |                                            |                              | マニュアルの性格について理解する。                                  |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 12週                             | 事故分析の手法                        |                                            |                              | 事故分析の手法について理解する。                                   |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 13週                             | さまざまな安全活動                      |                                            |                              | さまざまな安全活動について理解する。                                 |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 14週                             | 高齢者、障害者支援への応用                  |                                            |                              | 高齢者、障害者支援への応用について理解する。                             |     |  |
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | 15週                             | これまでの復習                        |                                            |                              | 第9週から第14週までの講義内容について復習する。                          |     |  |
|                                                                                                                                           | 16週                                                                                                                                  | 前期末試験                           |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
| 評価割合                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                 |                                |                                            |                              |                                                    |     |  |
|                                                                                                                                           | 試験                                                                                                                                   | 発表                              | レポート                           | 態度                                         |                              |                                                    | 合計  |  |
| 総合評価割合                                                                                                                                    | 60                                                                                                                                   | 15                              | 15                             | 10                                         | 0                            | 0                                                  | 100 |  |
| 基礎的能力                                                                                                                                     | 0                                                                                                                                    | 0                               | 0                              | 0                                          | 0                            | 0                                                  | 0   |  |
| 専門的能力                                                                                                                                     | 60                                                                                                                                   | 15                              | 15                             | 10                                         | 0                            | 0                                                  | 100 |  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                   | 0                                                                                                                                    | 0                               | 0                              | 0                                          | 0                            | 0                                                  | 0   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                            |                                                | 授業科目                | 認識工学                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0067                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 科目区分                                       | 専門 / 選択                                        |                     |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                        |                     |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 対象学年                                       | 専2                                             |                     |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 前期                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 週時間数                                       | 2                                              |                     |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 石井他共著：分かりやすいパターン認識、オーム社 / 自作プリント                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 岡村 健史郎                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 統計と確率的な数理解析手法を駆使した認識手法や知識処理技術と組み合わせたパターン認識理解システムが、数多くの分野で多くの成果をあげている。これらのシステムにおいては、認識対象となる多次元のパターンを扱う上で、学習及び特徴の選択という概念が重要な働きを持つ。本講義は、これらパターン認識と学習の基礎的方法、特徴選択の理論を、文字認識を例に解説する更に、文字認識を応用し、画像処理と知識処理を組み合わせた文書画像処理やパーティクルフィルターを用いた物体追跡などの例も紹介する。 具体的な学習到達目標は以下の通りである。<br>(1)パターン認識の基本的な処理を理解できる。<br>(2)識別関数に関して具体例を出して説明できる。<br>(3)特徴選択に関して具体例を出して説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 特徴抽出の具体例を説明し、線形識別関数を具体的な問題で設定できる。                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 特徴抽出の具体例を説明し、線形識別関数を具体的な問題で設定できる。          |                                                | 特徴抽出がどのようなものか理解できない |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 識別関数に関して具体例を出して説明出来る。                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 資料を見ながら、識別関数に関して具体例を出して説明出来る。              |                                                | 識別関数がどのような物か理解できない。 |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KL展開（主成分分析）を、具体的な問題に対して利用することができる。                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 資料を見ながら、KL展開（主成分分析）を、具体的な問題に対して利用することができる。 |                                                | 線形代数が理解できていない。      |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 統計と確率的な数理解析手法を駆使した認識手法や知識処理技術と組み合わせたパターン認識理解システムが、数多くの分野で多くの成果をあげている。これらのシステムにおいては、認識対象となる多次元のパターンを扱う上で、学習及び特徴の選択という概念が重要な働きを持つ。本講義は、これらパターン認識と学習の基礎的方法、特徴選択の理論を、文字認識を例に解説する更に、文字認識を応用し、画像処理と知識処理を組み合わせた文書画像処理やパーティクルフィルターを用いた物体追跡などの例も紹介する。        |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 認識対象となる多次元のパターンを扱う上で、学習及び特徴の選択という概念が重要な働きを持つ。これらを理解するために講義をした後、2人～3人のグループになり、具体的なデータを作成した後、机上で特徴抽出した後、最近傍識別器によるシミュレーション実験を認識を行う。この時、グループで考えた特徴抽出法の評価を、グループの認識率によりおこなう。<br>授業だけの時間ではできなため自学自修としてレポート（7回程度）を完成し、提出すること。レポートの内容及びその取り組み方に対して5割の評価を与える。 |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (1)統計学（情報工学科3年次）、線形代数（本科3年数学の一部）、パターン認識（情報工学科5年次）を履修しておくことが望ましい。<br>(2)自学自修は、7回程度提示するレポート課題（コンピュータ実習やグループで仕上げる課題など）を仕上げて指定期日までに提出すること。<br>(3)7月30日講義動画による授業であったため、レポート課題を通常の2倍の量に増やしたことに従い、期末試験を止め、評価は15回のレポートのみで行うこととした。                           |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                            | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                |                     | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                            |                                                |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                               | 授業内容                                       | 週ごとの到達目標                                       |                     |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                              | 導入教育とパターン認識概要                              | シラバスを理解し、パターン認識系の歴史とパターン認識系の構成概要を説明できる。        |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                              | 導入教育とパターン認識概要<br>特徴抽出概要                    | 特徴抽出概要を説明できる。                                  |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                              | 学習と識別関数                                    | 学習と識別関数を説明できる。                                 |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                              | パーセプトロンの学習規則                               | パーセプトロンの学習規則を説明できる。                            |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                              | ニューラルネットと誤差逆伝搬                             | ニューラルネットと誤差逆伝搬を説明できる。                          |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                              | パラメトリックな学習とノンパラメトリックな学習                    | パラメトリックな学習とノンパラメトリックな学習～ベイズ決定則とマハラノビス距離を説明できる。 |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                              | 特徴空間の次元数と学習パターン                            | 学習パターンが少ない場合の設計法を説明できる。                        |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                              | 識別問題具体例1（講義）                               | ユークリッド距離とマハラノビス距離を説明できる。                       |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                              | 識別問題具体例2(演習・実習)                            | ユークリッド距離とマハラノビス距離を用いた認識問題をコンピュータを使って解くことができる。  |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                             | 特徴の評価とベイズ誤り確率                              | 特徴の評価とベイズ誤り確率について理解できる。                        |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                             | 特徴選択と特徴空間の変換概要                             | 特徴選択と特徴空間の変換概要について理解できる。                       |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                             | クラス内分散・クラス間分散                              | パターン集合の分布を、クラス内分散・クラス間分散比最大化の観点にて変換することができる。   |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                             | 主成分分析（KL展開）                                | 主成分分析を統計の考え方をを使って説明し、具体的な問題に応用できる。             |                     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                             | 主成分分析（KL展開）                                | 部分空間法を説明できる。                                   |                     |                                         |

|         |     |          |                             |     |
|---------|-----|----------|-----------------------------|-----|
|         | 15週 | その他の認識問題 | SVM、パーティクルフィルタについて概要を理解できる。 |     |
|         | 16週 | 試験返却     | 試験にある問題を全て理解できる             |     |
| 評価割合    |     |          |                             |     |
|         | 試験  | レポート     | 授業参加度                       | 合計  |
| 総合評価割合  | 40  | 50       | 10                          | 100 |
| 基礎的能力   | 10  | 10       | 0                           | 20  |
| 専門的能力   | 30  | 30       | 10                          | 70  |
| 分野横断的能力 | 0   | 10       | 0                           | 10  |

|                                                                                                          |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                               |                                                    | 開講年度                                                                                                                                                 | 令和03年度 (2021年度)   |                                                                         | 授業科目                       | 高電圧工学特論                                 |     |
| 科目基礎情報                                                                                                   |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                     | 0068                                               |                                                                                                                                                      | 科目区分              |                                                                         | 専門 / 選択                    |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                     | 授業                                                 |                                                                                                                                                      | 単位の種別と単位数         |                                                                         | 学修単位: 2                    |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                     | 電子・情報システム工学専攻                                      |                                                                                                                                                      | 対象学年              |                                                                         | 専2                         |                                         |     |
| 開設期                                                                                                      | 前期                                                 |                                                                                                                                                      | 週時間数              |                                                                         | 2                          |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                   | 教科書：高電圧工学（花岡良一・著，電気学会）／教材：誘電体現象論（電気学会），高電圧工学（電気学会） |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                     | 藤井 雅之                                              |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                     |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| (1)高電圧の基礎的な理論（気体）を理解できる。<br>(2)高電圧の基礎的な理論（液体，固体）を理解できる。<br>(3)高電圧機器の安全な取り扱いができる。<br>(4)高電圧を応用した技術を理解できる。 |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 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                                                                                                    |                                                    | 安全に配慮し，自分の研究に役立てることができる。                                                                                                                             |                   | 各種電極形状による平等電界や不平等電界の最大電界強度を計算することができる。<br>気体の電離，放電，プラズマ，絶縁破壊などの特性を理解する。 |                            | 理論が理解できておらず，理論値の計算ができない。                |     |
| 評価項目2                                                                                                    |                                                    | 安全に配慮し，自分の研究に役立てることができる。                                                                                                                             |                   | 液体や固体が気体とは異なる電気伝導や絶縁破壊の特性を有することを理解する。                                   |                            | 理論が理解できておらず，理論値の計算ができない。                |     |
| 評価項目3                                                                                                    |                                                    | 安全に配慮し，自分の研究に役立てることができる。                                                                                                                             |                   | 直流，交流，インパルスの高電圧発生方法と高電圧を用いた絶縁試験の方法を理解する。                                |                            | 理論や試験方法が理解できていない。                       |     |
| 評価項目4                                                                                                    |                                                    | 安全に配慮し，自分の研究に役立てることができる。                                                                                                                             |                   | 電気集塵機やコピー機などに使用されている高電圧の応用技術を理解する。                                      |                            | 応用技術が理解できていない。                          |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                            |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                                        |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                    |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 概要                                                                                                       |                                                    | 高度に発達した現在の産業社会において，電気・電子工学の果たす役割は極めて大きく，産業社会を支える電気エネルギーの需要は年々増大しつつある。巨大な電気エネルギーを合理的に利用することを目的として，エネルギー変換機器，伝送線路などの高電圧化，小型化，信頼性の向上に関連した学問・技術について学習する。 |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                |                                                    | 教科書の内容を講義形式で教示する。<br>章末問題をレポートで提出してもらう。                                                                                                              |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 注意点                                                                                                      |                                                    | 高電圧工学特論は，本科における以下の科目に関連しており，受講前に復習しておくことが望ましい。<br>商船学科との関連：電気基礎，電気・電子工学，電気・電子工学特論<br>電子機械工学科との関連：電気基礎，電気回路，電磁気学，電気機器<br>情報工学科との関連：電気・電子工学            |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                             |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                      |                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                      |                   | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                         |                            | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                     |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 週                                                                                                                                                    | 授業内容              |                                                                         | 週ごとの到達目標                   |                                         |     |
| 前期                                                                                                       | 1stQ                                               | 1週                                                                                                                                                   | 各種電極配置と静電界分布 1    |                                                                         | 平等電界の計算ができる。               |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 2週                                                                                                                                                   | 各種電極配置と静電界分布 2    |                                                                         | 不平等電界の計算ができる。              |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 3週                                                                                                                                                   | 放電の基礎現象 1         |                                                                         | 気体の性質を理解し，気体粒子の熱運動の計算ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 4週                                                                                                                                                   | 放電の基礎現象 2         |                                                                         | 荷電粒子の発生と消滅を理解できる。          |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 5週                                                                                                                                                   | 気体中の放電現象 1        |                                                                         | 破壊前駆機構と絶縁破壊機構を理解できる。       |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 6週                                                                                                                                                   | 気体中の放電現象 2        |                                                                         | 絶縁破壊現象の形態の違いを理解できる。        |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 7週                                                                                                                                                   | 気体中の放電現象 3        |                                                                         | 気体状態の相違による火花放電特性の違いを理解できる。 |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 8週                                                                                                                                                   | 中間試験              |                                                                         | 第7週までの内容について，適切な解答ができる。    |                                         |     |
|                                                                                                          | 2ndQ                                               | 9週                                                                                                                                                   | 液体中の放電現象          |                                                                         | 液体誘電体中の電気伝導と絶縁破壊を理解できる。    |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 10週                                                                                                                                                  | 固体中の放電現象          |                                                                         | 固体誘電体中の電気伝導と絶縁破壊を理解できる。    |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 11週                                                                                                                                                  | 液体・固体複合構造で生じる放電現象 |                                                                         | 絶縁油の流動帯電現象と火花放電を理解できる。     |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 12週                                                                                                                                                  | 高電圧の発生            |                                                                         | 高電圧の発生方法，高電圧の測定方法を理解できる。   |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 13週                                                                                                                                                  | 高電圧絶縁試験           |                                                                         | 絶縁特性試験の方法，絶縁耐力試験の方法を理解できる。 |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 14週                                                                                                                                                  | 高電圧の応用 1          |                                                                         | 気体の応用技術を理解できる。             |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 15週                                                                                                                                                  | 高電圧の応用 2          |                                                                         | 液体・固体の応用技術を理解できる。          |                                         |     |
|                                                                                                          |                                                    | 16週                                                                                                                                                  | 期末試験              |                                                                         | 第9週以降の内容について，適切な解答ができる。    |                                         |     |
| 評価割合                                                                                                     |                                                    |                                                                                                                                                      |                   |                                                                         |                            |                                         |     |
|                                                                                                          | 定期試験                                               | 小テスト                                                                                                                                                 | レポート              | 口頭発表                                                                    | 演習課題・実技・成果物                | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                   | 70                                                 | 0                                                                                                                                                    | 25                | 0                                                                       | 5                          | 0                                       | 100 |

|         |    |   |    |   |   |   |    |
|---------|----|---|----|---|---|---|----|
| 基礎的能力   | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 專門的能力   | 60 | 0 | 15 | 0 | 5 | 0 | 80 |
| 分野横断的能力 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 20 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)                 |                                            | 授業科目                                   | 画像処理                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0069                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 科目区分                            | 専門 / 選択                                    |                                        |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                           | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                                    |                                        |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                           | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 対象学年                            | 専2                                         |                                        |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | 週時間数                            | 2                                          |                                        |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                         | ディジタル画像処理(CG-ARTS協会編著, CG-ARTS協会), 自作プリント                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                           | 杉野 直規                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 本講義を受講することで、画像処理技術の基礎、応用および実際の適用法に対する理解を深め、多様な画像処理技術において各々の事例に合った適切な技術を選択しシステムを構築できる能力を身に付けることを達成目標とする。<br>具体的には、以下のレベルを目標とする。<br>(1)画像情報および画像処理の基礎を説明できる。<br>(2)基本的な画像処理(2値画像処理, 画像特徴抽出)を説明でき使用できる。<br>(3)パターン図形検出を説明できる。<br>(4)照明系・撮像系の特徴を説明できる。<br>(5)種々の画像処理手法を説明でき、使用できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                          | 画像情報および画像処理の基礎を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 画像情報および画像処理の基礎を理解できる。           |                                            | 画像情報および画像処理の基礎を理解できない。                 |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                          | 基本的な画像処理である2値画像処理や画像特徴抽出を説明でき、使用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | 基本的な画像処理である2値画像処理や画像特徴抽出を理解できる。 |                                            | 基本的な画像処理である2値画像処理や画像特徴抽出を理解できない。       |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                          | テンプレートマッチングなどのパターン図形検出手法を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | テンプレートマッチングなどのパターン図形検出手法を理解できる。 |                                            | テンプレートマッチングなどのパターン図形検出手法を理解できない。       |                                         |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                          | 各種照明系, 撮像系の特徴を説明でき, 画像処理システムを構築する際に適切に選択できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | 各種照明系, 撮像系の特徴を理解できる。            |                                            | 各種照明系, 撮像系の特徴を理解できない。                  |                                         |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                                                                          | 各種の応用的かつ高度な画像処理手法を説明でき、使用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 各種の応用的かつ高度な画像処理手法を理解できる。        |                                            | 各種の応用的かつ高度な画像処理手法を理解できない。              |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b 専攻科 (5)-c                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本講義で取り扱う画像処理技術は情報工学科本科で行った画像工学の応用および実践的適用と位置付けられるが、電子機械工学科出身学生にも配慮し、画像処理の基礎を始めに解説し復習および基礎的理解を助ける。その後、それらの実践的な適用として外観検査や工業計測を実現するマシンビジョン(画像処理)システムの構築に関する実例を示す。さらにマシンビジョンシステム構築の際に重要となる撮像系・照明系に関して解説する。応用・最新技術として、最適化手法を用いた画像処理, ウェーブレット画像処理, 動画像処理など、工業計測・検査分野のみならず、ロボットビジョンや医用分野などの実例を踏まえ画像認識(理解)を行う上で有用な最新技術の概要および実例について解説する。 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教科書の内容を中心に講義を行う。理解を助けるために画像処理システムを用いた演習課題を課す。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                            | ・画像工学（情報工学科本科3年次）を履修しておくことが望ましい。<br>・定期試験は学期末を含めて2回を予定している。<br>・各項目, 理解を助けるために画像処理ソフトウェアであるImageJなどを用いた実習課題を課す。                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                        | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                 |                                            |                                        |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 週                                          | 授業内容                            |                                            | 週ごとの到達目標                               |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1週                                         | 画像情報および画像処理の基礎                  |                                            | マシンビジョンの基礎知識, 画像情報および画像処理の基礎を説明できる。    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2週                                         | 2 値画像処理(1)                      |                                            | 2値化, 廉潔性, 輪郭追跡を理解し, 説明できる。             |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3週                                         | 2 値画像処理(2)                      |                                            | 収縮・膨張, ラベリング, 形状特徴パラメータを理解し, 説明できる。    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4週                                         | 画像特徴の抽出(1)                      |                                            | エッジ検出, 1次微分を理解し, 説明できる。                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5週                                         | 画像特徴の抽出(2)                      |                                            | ラプラシアン(2次微分), 線の検出を理解し, 説明できる。         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6週                                         | 画像特徴の抽出(3)                      |                                            | 領域分割, テクスチャ解析の手法を理解し, 説明できる。           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7週                                         | パターンと図形の検出                      |                                            | テンプレートマッチングを理解し, 説明できる。                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8週                                         | 前期中間試験および画像認識                   |                                            | 中間試験によりここまでの習得状況を確認する。画像認識の各種手法を説明できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9週                                         | マシンビジョンシステムで用いる照明系              |                                            | 各種照明系の特徴を説明できる。                        |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10週                                        | マシンビジョンシステムで用いる撮像系              |                                            | 撮像素子(CCD, CMOSなど), レンズ系の特徴を説明できる。      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11週                                        | フーリエ変換を用いた画像処理(1)               |                                            | フーリエ変換変換を用いた画像処理の基礎を理解し, 説明できる。        |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12週                                        | フーリエ変換を用いた画像処理(2)               |                                            | フーリエ変換変換を用いた画像処理の実用例を理解できる。            |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13週                                        | ウェーブレット変換を用いた画像処理               |                                            | ウェーブレット変換を用いた画像処理を理解し, 説明できる。          |                                         |

|         |     |               |                                                 |
|---------|-----|---------------|-------------------------------------------------|
|         | 14週 | 動画像処理         | 動画像処理の各手法を理解し，説明できる。<br>スネークに代表される画像処理手法を説明できる。 |
|         | 15週 | 最適化手法を用いた画像処理 |                                                 |
|         | 16週 | 前期末試験         |                                                 |
| 評価割合    |     |               |                                                 |
|         | 試験  | レポート          | 合計                                              |
| 総合評価割合  | 60  | 40            | 100                                             |
| 基礎的能力   | 0   | 0             | 0                                               |
| 専門的能力   | 60  | 40            | 100                                             |
| 分野横断的能力 | 0   | 0             | 0                                               |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                     |                                 | 授業科目                                                 | 電子・情報システム工学特論                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                           | 0070                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 科目区分                                                |                                 | 専門 / 必修                                              |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                           | 授業                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 単位の種別と単位数                                           |                                 | 学修単位: 2                                              |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                           | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 対象学年                                                |                                 | 専2                                                   |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                            | 前期                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 週時間数                                                |                                 | 前期:4                                                 |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                           | 浅川 貴史,増山 新二,藤井 雅之,笹岡 秀紀,中村 翼,平田 拓也,石原 良晃,杉野 直規,岡村 健史郎,山田 博,松村 遼                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| ( 1 ) 電子・情報システム工学の各分野を深く理解し、説明することができる。<br>( 2 ) 先端技術を理解し、説明することができる。<br>( 3 ) 先端技術とこれまでに習得した電子・情報システム工学の知識の関係を理解し、説明することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 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                                                                                                                          | 電子・情報システム工学の各分野を深く理解し、説明することができる。                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 電子・情報システム工学の各分野を理解し、説明することができる。                     |                                 | 電子・情報システム工学の各分野を理解し、説明することができない。                     |                                         |     |
| 評価項目2                                                                                                                          | 先端技術を理解し、説明することができる。                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 先端技術を理解し、ある程度説明することができる。                            |                                 | 先端技術を理解し、説明することができない。                                |                                         |     |
| 評価項目3                                                                                                                          | 先端技術とこれまでに習得した電子・情報システム工学の知識の関係を理解し、説明することができる。                                                                                                                                                                                                   |                                 | 先端技術とこれまでに習得した電子・情報システム工学の知識の関係を理解し、説明することがある程度できる。 |                                 | 先端技術とこれまでに習得した電子・情報システム工学の知識の関係を理解し、説明することができない。     |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| JABEE J(07)                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 本校 (1)-a 本校 (1)-b 本校 (1)-c 専攻科 (5)-b 専攻科 (5)-c 専攻科 (5)-d 専攻科 (5)-e                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 概要                                                                                                                             | 電子工学分野および情報工学分野の各教員の現在行っている研究紹介、さらに最近の技術動向の解説からさまざまな工学分野の知見を得ることを目的とする。<br>電子・情報システム工学特別演習では、電子・情報工学の各分野の各教員から提供される情報を通して、さまざまな分野の研究やその研究の重要性を認識することができる。<br>また、電子・情報系研究技術者として、将来さまざまな分野の研究開発に関わることを、さらに自らの研究分野以外と連携し、新たな創造性を見出すという意識を持つことが期待できる。 |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                      | 各担当教員の講義を聴き、その内容に関するレポートを提出して評価を受ける。                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                            | 1週目の導入教育で配布する講義スケジュール表に従って、担当教員が指定する講義室或いは実験室に向向くこと。                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 週                               | 授業内容                                                |                                 | 週ごとの到達目標                                             |                                         |     |
| 前期                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                              | 1週                              | 導入教育                                                |                                 | シラバスの内容を理解し、授業の進め方、評価方法を理解する。講義スケジュール表を確認する。         |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週                              | 循環型生産システムの特徴と問題点                                    |                                 | 循環型生産システムの特徴と問題点について理解する。                            |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週                              | 高電圧応用特論                                             |                                 | 高電圧を応用した技術について理解する。                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週                              | 磁気工学                                                |                                 | 磁性薄膜の基礎物性と応用分野について理解する。                              |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週                              | 主成分分析を使ったデータ処理                                      |                                 | パターン認識とその応用分野について理解する。                               |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週                              | 海洋環境計測                                              |                                 | 海洋環境計測について理解できる。                                     |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週                              | 人間の視覚と機械の視覚                                         |                                 | 人間の視覚と機械の視覚の違いを理解する。                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週                              | レポート作成                                              |                                 | 前半の各講義の全てのレポートを提出する。                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                              | 9週                              | 結晶工学                                                |                                 | 結晶の構造と性質やその種類について理解する。                               |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週                             | 燃焼反応を伴った流体の運動                                       |                                 | 燃焼反応を伴った流体の運動について理解する。                               |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週                             | 光三次元計測                                              |                                 | 光三次元計測技術について理解する。                                    |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週                             | ヒューマンファクターズ                                         |                                 | ヒューマンファクターズについて理解する。                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週                             | Auxiliary machinery engineering                     |                                 | 船用補助機械の概要を理解し、ポンプの種類及び原理について説明できる。また、簡単な英語の説明が理解できる。 |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週                             | 低温・超電導工学                                            |                                 | 低温・超電導工学について理解する。                                    |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 15週                             | レポート作成                                              |                                 | 後半の各講義の全てのレポートを提出する。                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   | 16週                             |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
| 評価割合                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                     |                                 |                                                      |                                         |     |
|                                                                                                                                | 試験                                                                                                                                                                                                                                                | 発表                              | 相互評価                                                | レポート                            | ポートフォリオ                                              | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                               | 0                                                   | 100                             | 0                                                    | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                               | 0                                                   | 0                               | 0                                                    | 0                                       | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                               | 0                                                   | 0                               | 0                                                    | 0                                       | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                               | 0                                                   | 100                             | 0                                                    | 0                                       | 100 |

|                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                     |      | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 令和03年度 (2021年度)   |                                                                                 | 授業科目                     | 電子・情報システム工学特別研究Ⅱ                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                           |      | 0071                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 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                                                                                                                                                           |      | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 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                                                                                                                                                           |      | 浅川 貴史,増山 新二,藤井 雅之,笹岡 秀紀,神田 哲典,中村 翼,平田 拓也,石原 良晃,杉野 直規,北風 裕教                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| 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. 電気電子・情報・機械分野の基礎知識を修得し、実験、問題分析、工学的な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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   | 予稿原稿、報告書が作成できる。<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。<br>予稿原稿、報告書を提出しない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| JABEE J(04) JABEE J(06) JABEE J(07) JABEE J(08) JABEE J(09)<br>本校 (1)-a 本校 (1)-b 本校 (1)-c 専攻科 (5)-b                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                             |      | 今日、自ら進んで技術開発ができる実践的な技術者が産業界から求められている。電子・情報システム工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、研究・開発技術者であることと共に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機械工学・電気電子工学・情報工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>【テーマ（機械工学）】<br>・ 小型冷凍機に関する研究（増山）<br>・ 蓄冷熱材料の性能評価に関する研究（増山）<br>・ ヒューマンインタフェースを考慮した福祉支援機器に関する研究（浅川）<br>・ 表面改質・複合材料の研究（笹岡）<br>・ 気泡上昇を伴う水槽容器内の流れの解明（角田）<br>・ 高効率木質バイオマス燃焼炉の製作と燃焼性能（川原）<br>・ 沸騰熱伝達および限界熱流束(CHF)に関するデータベースの構築（朴）<br>【テーマ（電気電子工学）】<br>・ 福祉支援を目的としたデジタル制御技術に関する研究（浅川）<br>・ 絶縁材料の高電界誘導特性および絶縁特性に関する研究（藤井）<br>・ 太陽光発電の給電に関する研究（藤井・平田）<br>・ 大島瀬戸における潮流発電の実用化に関する研究（藤井）<br>・ プラズマ発生装置にかかわる装置の開発と改善（笹岡）<br>・ 半導体・超伝導材料を用いたデバイス開発（山田）<br>・ 大気圧プラズマの応用（中村）<br>【テーマ（情報工学）】<br>・ 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）<br>・ 表示デバイスによる面型パターン照明を用いた外観検査技術（杉野）<br>・ 病理医師の利用する医療システム開発（北風）<br>・ CT画像における胸腹部疾患の支援診断システムの構築（橋）<br>・ 福祉支援のためのヒューマンインタフェースに関する研究（浅川）<br>・ 小水力発電システムの開発とその応用（北風） |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                            |      | 2月に総まとめとして研究発表会を実施する。この時、2頁の予稿も提出すること。<br>なお、指定の様式に従って修了論文、研究日誌（研究目標とそれに対する実績）を作成し、指導教員の確認を得た後、学生課教務係に提出すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                 |                          |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                            |      | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                                 |                          | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 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（研究テーマの理解・相談） |                                                                                 | 研究テーマを理解し、指導教員に相談・議論ができる |                                         |  |

|    |      |     |                      |                                          |
|----|------|-----|----------------------|------------------------------------------|
| 後期 |      | 2週  | 研究計画（研究計画の立案）        | 「学修総まとめ科目 履修計画書」を作成することができる              |
|    |      | 3週  | 文献調査（参考文献の理解）        | 文献検索システムを活用し、複数の参考文献を入手し、その概要を理解することができる |
|    |      | 4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        |
|    |      | 5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           |
|    |      | 6週  | 問題解決 1 a（報告・連絡・相談）   | 研究テーマの問題点を指導教員に相談し、解決策を考案することができる        |
|    |      | 7週  | 問題解決 1 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                  |
|    |      | 8週  | 問題解決 1 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              |
|    | 2ndQ | 9週  | 問題解決 2 a（報告・連絡・相談）   | 成果・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         |
|    |      | 10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                |
|    |      | 11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            |
|    |      | 12週 | 複合的視点 1（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              |
|    |      | 13週 | 複合的視点 2（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              |
|    |      | 14週 | 複合的視点 3（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         |
|    |      | 15週 | 複合的視点 4（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             |
|    |      | 16週 | 複合的視点 5（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          |
|    | 3rdQ | 1週  | 学位審査の準備 1（報告・連絡・相談）  | 成果・問題点を指導教員に相談・議論し、学位審査に備えることができる        |
|    |      | 2週  | 学位審査の準備 2（成果の要旨の作成）  | 期限内に「学修総まとめ科目 成果の要旨」を提出できる               |
|    |      | 3週  | 学外発表の準備（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           |
|    |      | 4週  | 学外発表の準備（スライド作成）      | 論理的文章の表現力を高め、学外発表用のスライドを作成できる            |
|    |      | 5週  | 学外発表（プレゼンテーション）      | 研究成果を発表し、質疑に応答することができる                   |
|    |      | 6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               |
|    |      | 7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                  |
|    |      | 8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              |
|    | 4thQ | 9週  | 複合的視点 6（比較検討、妥当性の評価） | 他の参考文献と比較し、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  |
|    |      | 10週 | 複合的視点 7（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          |
|    |      | 11週 | 修了論文の作成 1（文章、書式など）   | 研究の目的、背景、課題、結果を分かりやすく表現できる               |
|    |      | 12週 | 修了論文の作成 2（図表）        | 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              |
|    |      | 13週 | 最終発表の準備（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 | 最終発表（プレゼンテーション）      | 研究成果を口頭発表し、質疑に応答することができる                 |
|    |      | 15週 | 修了論文の修正（学修内容の確認）     | 最終発表における質疑・応答を考慮し、修了論文の修正ができる            |
|    |      | 16週 | 修了論文の提出（総合評価）        | 論理的文章の表現力を高め、期限内に修了論文、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<br>(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 |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)               |                                 | 授業科目                                                 | 産業論                                                |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                           | 0072                                                                                                                    |                                 | 科目区分                          | 専門 / 選択                         |                                                      |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                           | 授業                                                                                                                      |                                 | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2                         |                                                      |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                           | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                           |                                 | 対象学年                          | 専2                              |                                                      |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                            | 通年                                                                                                                      |                                 | 週時間数                          | 1                               |                                                      |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                         | プリント配布                                                                                                                  |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                           | 杉野 直規                                                                                                                   |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 各種企業の実務経験者を講師に迎え、（１）企業における技術を念頭に置いた経営の進め方、（２）海外展開の実情,社会における存在意義などについて学び、技術者としての向上心を高めるとともに、広い視野を得る。また、（３）産業技術教育の世界事情を学ぶ。(1)-(6)の基礎事項を学習後、十分な応用能力が得られことを到達目標とする |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 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                                                                                                                                                          | 企業における技術を念頭に置いた経営の進め方を理解でき創造的な発想ができる                                                                                    |                                 | 企業における技術を念頭に置いた経営の進め方を理解できる   |                                 | 企業における技術を念頭に置いた経営の進め方を理解できるレベルではない                   |                                                    |
| 評価項目2                                                                                                                                                          | 海外展開の実情,社会における存在意義などについて理解でき創造的な発想ができる                                                                                  |                                 | 海外展開の実情,社会における存在意義などについて理解できる |                                 | 海外展開の実情,社会における存在意義などについて理解不足である                      |                                                    |
| 評価項目3                                                                                                                                                          | 産業技術教育の世界事情を理解することができ創造的な発想ができる                                                                                         |                                 | 産業技術教育の世界事情を理解することができる        |                                 | 産業技術教育の世界事情を理解するに足らない                                |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b 専攻科 (5)-c 専攻科 (5)-d                                                                                                          |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                             | 各種企業の実務経験者を講師に迎え、企業における経営の進め方、海外展開の実情,社会における存在意義などについて学び、技術者としての向上心を高めるとともに、広い視野を得る。また、産業技術教育の世界事情を学ぶ。                  |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                      | 各講師により授業の進め方は異なるが、基本的キーワードは 産業 企業戦略 企業経営 金融 産業技術 知的財産 職業教育 海外展開などとし、横断的知識と考え方の知恵を教授する                                   |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                            | 開講は 3時間 x 10回 合計30時間である。会社等の都合により、該当開講の準備が整った講義から、日程を周知する。なお、開講日開講時間などについては、産業論クラス委員をオリエンテーション時に決め、受講学生に詳細を連絡することを原則とする |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                            |                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                               | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                 |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 週                               | 授業内容                          |                                 | 週ごとの到達目標                                             |                                                    |
| 前期                                                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                    | 1週                              | オリエンテーション                     |                                 | 講義の受け方、シラバスについて理解する 産業構造および産業教育の基礎について理解する           |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 2週                              | 地域産業の活性化と研究・教育機関の役割           |                                 | 地場産業の活力と教育行政機関の役割について理解する                            |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 3週                              | 企業の海外展開と現状                    |                                 | 中小企業内の組織や企業活動の進め方についての知見を得る。                         |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 4週                              | 地場産業のいくつかの特徴ある企業戦略            |                                 | 地場産業の特徴ある企業戦略について理解する                                |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 5週                              | 日本におけるIT産業の現状と問題点             |                                 | インダストリー4.0（Industrie 4.0）とIoTについて理解する                |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 6週                              | 産業界における金融論（１）                 |                                 | 貸借対照表（B/S）と損益計算書（P/L）の関係 CF計算書とB/S、P/Lの関係 などについて理解する |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 7週                              | 地場産業の成功例（１）                   |                                 | 地場における先進的産業集団事例について理解する                              |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 8週                              | 地場産業の成功例（２）                   |                                 | 地場における先進的産業集団事例について理解する                              |                                                    |
|                                                                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                    | 9週                              | 先進的農業と未来への方向性                 |                                 | 国際化 IT化 流通について理解する                                   |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 10週                             | 各国における産業技術教育とその実際             |                                 | アジアを中心とした産業技術教育とその実際について理解する                         |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 11週                             |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 12週                             |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 13週                             |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 14週                             |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 15週                             |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 16週                             |                               |                                 |                                                      |                                                    |
| 後期                                                                                                                                                             | 3rdQ                                                                                                                    | 1週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 2週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 3週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 4週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 5週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 6週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 7週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | 8週                              |                               |                                 |                                                      |                                                    |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         |    |    |      |      |         |     |     |
|---------|----|----|------|------|---------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | レポート | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 100  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 30   | 0       | 0   | 30  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 30   | 0       | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 40   | 0       | 0   | 40  |

|                                                                                                                       |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                            |                                                          | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)       |                                            | 授業科目                       | エネルギーシステム学                              |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                  | 0073                                                     |                                 | 科目区分                  |                                            | 専門 / 選択                    |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                  | 授業                                                       |                                 | 単位の種別と単位数             |                                            | 学修単位: 2                    |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                  | 電子・情報システム工学専攻                                            |                                 | 対象学年                  |                                            | 専2                         |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                   | 後期                                                       |                                 | 週時間数                  |                                            | 2                          |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                | 配布プリント                                                   |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                  | 山口 康太                                                    |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                  |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| (1) エネルギー変換の諸法則が理解できる.<br>(2) 抵抗減少問題に関する技術や原理が理解できる.<br>(3) 伝熱促進問題に関する技術や原理が理解できる.<br>(4) 物質混合または物質拡散に関する技術や原理が理解できる. |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 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                                                                                                                 | エクセルギーとアネルギーの概念が理解でき, 説明できる                              |                                 | エクセルギーとアネルギーの概念が理解できる |                                            | エクセルギーとアネルギーの概念が理解できない     |                                         |     |
| 評価項目2                                                                                                                 | リフレットなどの抵抗減少技術が理解でき, 説明できる                               |                                 | リフレットなどの抵抗減少技術が理解できる  |                                            | リフレットなどの抵抗減少技術が理解できない      |                                         |     |
| 評価項目3                                                                                                                 | 伝熱促進のメカニズムを理解し, 説明できる                                    |                                 | 伝熱促進のメカニズムを理解できる      |                                            | 伝熱促進のメカニズムを理解できない          |                                         |     |
| 評価項目4                                                                                                                 | 物質混合と物質拡散のメカニズムを理解し, 説明できる                               |                                 | 物質混合と物質拡散のメカニズムを理解できる |                                            | 物質混合と物質拡散のメカニズムを理解できない     |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                         |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                     |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                 |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 概要                                                                                                                    | 熱力学, 流体力学の内容を土台としてエネルギー変換, 伝熱促進, 抵抗減少, 混合・拡散のメカニズムを学習する. |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                             | 講義は配布プリントを中心に実施する. さらに一人づつ課題を与え, 発表させる.                  |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                   | 予習と復習は各自が積極的に取り組むことを促します.                                |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                          |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                   |                                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                       | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                            | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                  |                                                          |                                 |                       |                                            |                            |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 週                               | 授業内容                  |                                            | 週ごとの到達目標                   |                                         |     |
| 後期                                                                                                                    | 3rdQ                                                     | 1週                              | エネルギー変換の概要            |                                            | エネルギー変換の原理と種類を理解できる        |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 2週                              | 熱力学の第一および第二法則         |                                            | 熱力学第一法則と第二法則の相違が理解できる      |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 3週                              | エクセルギーとアネルギー          |                                            | エクセルギーとアネルギーの意義が理解できる      |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 4週                              | 熱サイクルの理論              |                                            | 種々の熱サイクル理論について理解できる        |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 5週                              | 発電所におけるエネルギー変換Ⅰ       |                                            | 火力発電所及びコンバインドサイクルについて理解できる |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 6週                              | 発電所におけるエネルギー変換Ⅱ       |                                            | 原子力発電所のシステムが理解できる          |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 7週                              | 熱移動の種類と法則             |                                            | 熱移動の諸法則が理解できる              |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 8週                              | 中間テスト                 |                                            |                            |                                         |     |
|                                                                                                                       | 4thQ                                                     | 9週                              | 計算機における熱問題            |                                            | 計算機で発生する熱除去技術を理解できる        |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 10週                             | 工作機械における熱問題           |                                            | 工作機械で発生する熱除去問題を理解できる       |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 11週                             | 抵抗減少技術問題Ⅰ             |                                            | リフレットによる抵抗減少技術が理解できる       |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 12週                             | 抵抗減少技術問題Ⅱ             |                                            | 粗面流における抵抗減少技術が理解できる        |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 13週                             | 流れの数値予測               |                                            | 数値計算の基礎と応用例が理解できる          |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 14週                             | 物質混合と拡散               |                                            | 二相流における混合・拡散技術が理解できる       |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 15週                             | 反応促進                  |                                            | 二相流における化学反応技術が理解できる        |                                         |     |
|                                                                                                                       |                                                          | 16週                             | 期末テスト                 |                                            |                            |                                         |     |
| 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                                                                                                                | 70                                                       | 0                               | 0                     | 0                                          | 0                          | 30                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                 | 70                                                       | 0                               | 0                     | 0                                          | 0                          | 30                                      | 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   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度) |                                                                        | 授業科目                                                   | 電子機器特論                                                                    |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0074                                                                                                              |                                 |                 | 科目区分                                                                   | 専門 / 選択                                                |                                                                           |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業                                                                                                                |                                 |                 | 単位の種別と単位数                                                              | 学修単位: 2                                                |                                                                           |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 電子・情報システム工学専攻                                                                                                     |                                 |                 | 対象学年                                                                   | 専2                                                     |                                                                           |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 前期                                                                                                                |                                 |                 | 週時間数                                                                   | 2                                                      |                                                                           |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 中村 翼                                                                                                              |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| (1) 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。<br>(2) 真性半導体と不純物半導体を説明できる。<br>(3) 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。<br>(4) pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。<br>(5) バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。<br>(6) 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。<br>(7) 電子回路の構成素子である、ダイオード、バイポーラトランジスタ、FETの特徴を説明でき、バイポーラトランジスタ、FETの等価回路を説明できる。<br>(8) 利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。<br>(9) 演算増幅器の特性を説明できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。 |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。                                                                                      |                                 |                 | 金属の電気的性質を理解し、移動度や導電率の計算ができる。                                           |                                                        | 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができない。                                             |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 真性半導体と不純物半導体を説明できる。                                                                                               |                                 |                 | 真性半導体と不純物半導体を理解できる。                                                    |                                                        | 真性半導体と不純物半導体を説明できない。                                                      |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。                                                                                              |                                 |                 | 半導体のエネルギーバンド図を理解できる。                                                   |                                                        | 半導体のエネルギーバンド図を説明できない。                                                     |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。                                                                      |                                 |                 | pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を理解できる。                           |                                                        | pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できない。                             |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。                                                            |                                 |                 | バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を理解できる。                 |                                                        | バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できない。                   |  |
| 評価項目6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。                                                                                           |                                 |                 | 電界効果トランジスタの構造と動作を理解できる。                                                |                                                        | 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できない。                                                  |  |
| 評価項目7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 電子回路の構成素子である、ダイオード、バイポーラトランジスタ、FETの特徴を説明でき、バイポーラトランジスタ、FETの等価回路を説明できる。                                            |                                 |                 | 電子回路の構成素子である、ダイオード、バイポーラトランジスタ、FETの特徴を理解でき、バイポーラトランジスタ、FETの等価回路を理解できる。 |                                                        | 電子回路の構成素子である、ダイオード、バイポーラトランジスタ、FETの特徴を説明できない、バイポーラトランジスタ、FETの等価回路を説明できない。 |  |
| 評価項目8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。                                                     |                                 |                 | 利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を理解できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を理解できる。          |                                                        | 利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できない。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できない。           |  |
| 評価項目9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 演算増幅器の特性を説明できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。                                                                          |                                 |                 | 演算増幅器の特性を理解できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を理解できる。                               |                                                        | 演算増幅器の特性を説明できない。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できない。                                |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 電子機器に必要な不可欠である。電子回路および電子工学について、モデルコアカリキュラムの学習内容をベースに学修していく。また、実際の電子機器の回路構成についても考察を行う。                             |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本講義は自主的に学ぶことを主体とし、基本的にゼミ形式で講義を進めていく。                                                                              |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (1) 提出物等の期限が守られなければ、減点の対象となる。<br>(2) 不明な点をそのままにせず、理解できない部分があれば必ず質問すること。<br>(3) 受講者の理解度によって、授業計画の内容（順番等）を見直す場合がある。 |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応                             |                                                        | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                                   |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                                 |                 |                                                                        |                                                        |                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | 週                               | 授業内容            |                                                                        | 週ごとの到達目標                                               |                                                                           |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                              | 1週                              | 導入／講義準備         |                                                                        | 本講義の進め方について理解し、次回の講義内容について、準備をすることができる。                |                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | 2週                              | 金属              |                                                                        | 金属の電気的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。                           |                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | 3週                              | 半導体 1           |                                                                        | 真性半導体と不純物半導体を説明できる。                                    |                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | 4週                              | 半導体 2           |                                                                        | 半導体のエネルギーバンド図を説明できる。                                   |                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | 5週                              | 半導体デバイス 1       |                                                                        | pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流-電圧特性を説明できる。           |                                                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   | 6週                              | 半導体デバイス 2       |                                                                        | バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。 |                                                                           |  |

|  |      |     |                |                                                                        |
|--|------|-----|----------------|------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 7週  | 半導体デバイス 3      | 電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。                                                |
|  |      | 8週  | 前期中間試験         |                                                                        |
|  | 2ndQ | 9週  | 電子回路の構成素子      | 電子回路の構成素子である、ダイオード、バイポーラトランジスタ、FETの特徴を説明でき、バイポーラトランジスタ、FETの等価回路を説明できる。 |
|  |      | 10週 | 増幅回路           | 利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる。またトランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。          |
|  |      | 11週 | 演算増幅器          | 演算増幅器の特性を説明できる。また反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。                               |
|  |      | 12週 | 電子機器の回路構成を考察 1 | 実際の電子機器をモデルとし、その内部回路の構成について、考察を行う。                                     |
|  |      | 13週 | 電子機器の回路構成を考察 2 | 実際の電子機器をモデルとし、その内部回路の構成について、考察を行う。                                     |
|  |      | 14週 | 電子機器の回路構成を考察 3 | 実際の電子機器をモデルとし、その内部回路の構成について、考察を行う。                                     |
|  |      | 15週 | これまでの復習        | これまでに学修してきた内容の総復習を行う。                                                  |
|  |      | 16週 | 前期末試験          |                                                                        |

| 評価割合    |             |    |      |             |         |     |     |
|---------|-------------|----|------|-------------|---------|-----|-----|
|         | 試験（またはレポート） | 発表 | 相互評価 | 態度（講義への関わり） | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 50          | 20 | 10   | 20          | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0           | 0  | 0    | 0           | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 50          | 20 | 10   | 20          | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0           | 0  | 0    | 0           | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                     |                                 | 授業科目                                 | 材料学                                     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                              | 0075                                                                                                    |                                 | 科目区分                                | 専門 / 選択                         |                                      |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                              | 授業                                                                                                      |                                 | 単位の種別と単位数                           | 学修単位: 2                         |                                      |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                              | 電子・情報システム工学専攻                                                                                           |                                 | 対象学年                                | 専2                              |                                      |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                               | 前期                                                                                                      |                                 | 週時間数                                | 2                               |                                      |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                            | 自作資料                                                                                                    |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                              | 増山 新二                                                                                                   |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 材料は、すべての分野における基礎的な部分を担っている。本科目では、主に電子系と機械系の材料を取り上げるとともに、低温技術の材料も学習する。具体的な学習目標は以下の通りである。<br>(1) 材料の理解に必要な原子構造、電子配列、結晶構造などを理解できる<br>(2) 導体、半導体、磁性体などの物性的特性を学習し、それらの材料を理解できる<br>(3) 材料の機械的特性を理解できる<br>(4) 低温技術における材料の役割、必要性について理解できる |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 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                            |                                         |
| 到達目標 1                                                                                                                                                                                                                            | 材料の理解に必要な原子構造、電子配列、結晶構造などを理解でき、それらを詳細に説明することができる                                                        |                                 | 材料の理解に必要な原子構造、電子配列、結晶構造などを理解できる     |                                 | 材料の理解に必要な原子構造、電子配列、結晶構造などを理解できない     |                                         |
| 到達目標 2                                                                                                                                                                                                                            | 導体、半導体、磁性体などの物性的特性を学習し、それらの材料を理解でき、それらを詳細に説明することができる                                                    |                                 | 導体、半導体、磁性体などの物性的特性を学習し、それらの材料を理解できる |                                 | 導体、半導体、磁性体などの物性的特性を学習し、それらの材料を理解できない |                                         |
| 到達目標 3                                                                                                                                                                                                                            | 材料の機械的特性を理解でき、それを詳細に説明することができる                                                                          |                                 | 材料の機械的特性を理解できる                      |                                 | 材料の機械的特性を理解できない                      |                                         |
| 到達目標 4                                                                                                                                                                                                                            | 低温技術における材料の役割、必要性について理解でき、それを詳細に説明することができる                                                              |                                 | 低温技術における材料の役割、必要性について理解できる          |                                 | 低温技術における材料の役割、必要性について理解できない          |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-b                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                | 材料は、すべての分野における基礎的な部分を担っている。本科目では、主に電子系と機械系の材料を取り上げるとともに、低温技術の材料も学習する。                                   |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                         | 材料に関する講義を行う。                                                                                            |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                               | 電子物性や工業材料などの基礎を理解していることが望ましい。<br>諸問題を解くために、各自関数電卓を持参すること。<br>(変更) 中間、期末試験をレポートに変更したため、レポート内容により成績評価を行う。 |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                      | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 週                               | 授業内容                                | 週ごとの到達目標                        |                                      |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                | 1stQ                                                                                                    | 1週                              | 原子構造、電子配列                           | 物質の原子構造、電子配列を理解できる              |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 2週                              | 結晶構造、格子振動                           | 結晶構造の種類と特徴、格子振動を理解できる           |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 3週                              | 質量欠損・電子の振る舞い                        | 結合の質量欠損、電子の振る舞いを理解できる           |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 4週                              | 導体の電気的特性                            | 導体の電気的特性を理解できる                  |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 5週                              | 半導体の電気的特性                           | 半導体の構造、電気的特性を理解できる              |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 6週                              | 導体・半導体材料 (1)                        | 導体と半導体の材料を理解できる                 |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 7週                              | 導体・半導体材料 (2)                        | 導体と半導体の材料を理解できる                 |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 8週                              | 前期中間試験                              |                                 |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   | 2ndQ                                                                                                    | 9週                              | 試験返却および解説、磁性体と磁性体材料                 | 磁性体と磁性体材料を理解できる                 |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 10週                             | 超電導材料と物性                            | 超電導材料と簡単な物性を理解できる               |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 11週                             | 材料の機械的特性(1)                         | 材料の機械的特性を理解できる                  |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 12週                             | 材料の機械的特性(2)                         | 材料の機械的特性を理解できる                  |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 13週                             | 低温技術の必要性                            | 低温技術の必要性を理解できる                  |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 14週                             | 低温材料の電気的・機械的特性                      | 低温材料の電気的ならびに機械的特性を理解できる         |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 15週                             | 構造材および機能材の物性                        | 構造材ならびに機能材の物性を理解できる             |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | 16週                             |                                     |                                 |                                      |                                         |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                 |                                     |                                 |                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                   | 試験                                                                                                      |                                 | レポート                                |                                 | 合計                                   |                                         |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                                                            | 80                                                                                                      |                                 | 20                                  |                                 | 100                                  |                                         |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                                                                       |                                 | 0                                   |                                 | 0                                    |                                         |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                                             | 80                                                                                                      |                                 | 20                                  |                                 | 100                                  |                                         |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                                                           | 0                                                                                                       |                                 | 0                                   |                                 | 0                                    |                                         |

|                                               |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 大島商船高等専門学校                                    |                                                          | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)              |                                               | 授業科目                                                                               | 環境科学                                    |
| 科目基礎情報                                        |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 科目番号                                          | 0076                                                     |                                 | 科目区分                         | 専門 / 選択                                       |                                                                                    |                                         |
| 授業形態                                          | 授業                                                       |                                 | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2                                       |                                                                                    |                                         |
| 開設学科                                          | 電子・情報システム工学専攻                                            |                                 | 対象学年                         | 専2                                            |                                                                                    |                                         |
| 開設期                                           | 後期                                                       |                                 | 週時間数                         | 2                                             |                                                                                    |                                         |
| 教科書/教材                                        | 自作資料配付                                                   |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 担当教員                                          | 杉村 佳昭                                                    |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 到達目標                                          |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| (1) 環境問題の現状と課題、(2) 問題解決手段としての技術や研究内容について理解する。 |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 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                                         | 様々な環境問題の現状について説明できる。                                     |                                 | 基本的な環境問題の現状について説明できる。        |                                               | 基本的な環境問題の現状の基本について説明できない。                                                          |                                         |
| 評価項目2                                         | 様々な問題解決手段としての技術や研究内容について説明できる。                           |                                 | 基本的な問題解決手段としての技術や研究内容を説明できる。 |                                               | 基本的な問題解決手段としての技術や研究内容について説明できない。                                                   |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                 |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| JABEE J(05)<br>本校 (1)-a 専攻科 (5)-e             |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 教育方法等                                         |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 概要                                            | 環境問題の現状、問題解決手段としての技術や研究内容について理解する。                       |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 授業の進め方・方法                                     | 講義形式にて行う。                                                |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 注意点                                           | 日頃から環境問題のニュースに触れる習慣を身に付けておくこと。<br>レポートは必ず締め切り日を守り提出すること。 |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                  |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング           |                                                          | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応    |                                                                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                          |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 後期                                            | 3rdQ                                                     | 週                               | 授業内容                         |                                               | 週ごとの到達目標                                                                           |                                         |
|                                               |                                                          | 1週                              | 酸性雨と大気汚染                     |                                               | 酸性雨の定義と被害状況の現状について説明できる。                                                           |                                         |
|                                               |                                                          | 2週                              | 酸性雨と大気汚染                     |                                               | 酸性雨の原因と発生機構について説明できる。<br>大気汚染物質の除去技術について説明できる。                                     |                                         |
|                                               |                                                          | 3週                              | オゾン層破壊                       |                                               | オゾン層破壊の被害状況の現状について説明できる。                                                           |                                         |
|                                               |                                                          | 4週                              | オゾン層破壊                       |                                               | フロン、代替フロンについて説明できる。                                                                |                                         |
|                                               |                                                          | 5週                              | 地球温暖化                        |                                               | 地球温暖化の被害状況の現状について説明できる。                                                            |                                         |
|                                               |                                                          | 6週                              | 地球温暖化                        |                                               | 現在行われている地球温暖化に関する研究内容について説明できる。                                                    |                                         |
|                                               |                                                          | 7週                              | ダイオキシン                       |                                               | ダイオキシンの被害状況の現状について説明できる。                                                           |                                         |
|                                               | 8週                                                       | リサイクル                           |                              | ライフサイクルアセスメントについて説明できる。<br>リサイクルの現状について説明できる。 |                                                                                    |                                         |
|                                               | 4thQ                                                     | 9週                              | リサイクル                        |                                               | 容器包装（古紙、アルミニウム缶、スチール缶、ペットボトルなど）のリサイクルについて説明できる。<br>現在行われているリサイクルに関する研究内容について説明できる。 |                                         |
|                                               |                                                          | 10週                             | 水質汚濁                         |                                               | 水質汚濁の被害状況の現状について説明できる。                                                             |                                         |
|                                               |                                                          | 11週                             | 水質汚濁                         |                                               | 水質浄化の技術について説明できる。                                                                  |                                         |
|                                               |                                                          | 12週                             | バイオマス                        |                                               | グリーンケミストリーについて説明できる。<br>バイオエタノールについて説明できる。                                         |                                         |
|                                               |                                                          | 13週                             | バイオマス                        |                                               | バイオディーゼル燃料について説明できる。<br>現在行われているバイオマスに関する研究内容について説明できる。                            |                                         |
|                                               |                                                          | 14週                             | 触媒                           |                                               | 無機触媒、生体触媒（酵素）について説明できる。                                                            |                                         |
|                                               |                                                          | 15週                             | 触媒                           |                                               | 環境浄化に利用されている触媒について説明できる。<br>現在行われている触媒に関する研究内容について説明できる。                           |                                         |
| 16週                                           |                                                          | 期末試験                            |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
| 評価割合                                          |                                                          |                                 |                              |                                               |                                                                                    |                                         |
|                                               | 試験                                                       |                                 | レポート                         |                                               | 合計                                                                                 |                                         |
| 総合評価割合                                        | 70                                                       |                                 | 30                           |                                               | 100                                                                                |                                         |
| 基礎的能力                                         | 0                                                        |                                 | 0                            |                                               | 0                                                                                  |                                         |
| 専門的能力                                         | 70                                                       |                                 | 30                           |                                               | 100                                                                                |                                         |
| 分野横断的能力                                       | 0                                                        |                                 | 0                            |                                               | 0                                                                                  |                                         |