

|                                                                                                                                                              |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|----------|------------|-----|-----------|----|------|----|-----------------|----|----|----|----------------------------|--------|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                   |    |               |          | 産業システム工学専攻 |     |           |    | 開講年度 |    | 令和02年度 (2020年度) |    |    |    |                            |        |
| 学科到達目標                                                                                                                                                       |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| 電子制御工学系                                                                                                                                                      |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| 電子制御に関わる高度な知識・技術を持ち、制御機器・システムの技術開発や管理ができる人材を目指す。                                                                                                             |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| (1)電気・電子、機械、計測、制御、情報などの電子制御分野に加え、安全、環境、社会工学分野の知識・技術を修得し、制御機器・システムの開発や運用の能力を身につける。(2) 特別研究に取り組み、変化する社会や産業の状況を把握して課題を発見し、その解決策を計画して実行するとともに、その結果を検証する能力を身につける。 |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| 流通情報工学系                                                                                                                                                      |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| 経営や情報に関わる高度な知識・技術を持ち、流通や物流の技術開発やマネジメントができる人材を目指す。                                                                                                            |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| (1)物流、輸送・交通工学、マーケティング、コスト・マネジメントなど流通・社会工学分野に加え、安全、環境に関わる知識・技術を修得し、流通・社会システムの開発やマネジメントの能力を身につける。                                                              |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| (2) 特別研究に取り組み、変化する社会や産業の状況を把握して課題を発見し、その解決策を計画して実行するとともに、その結果を検証する能力を身につける。                                                                                  |    |               |          |            |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                            |        |
| 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 | 英語            | 19専15001 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 上杉 鉛一, 桑田 明広, 前田 弘隆, 下田 旭美 |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 必修 | 数理科学 A        | 19専15002 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 菅田 慶平, 井 剛和, 川崎 雄貴         |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 必修 | 産業システム工学特別演習  | 19専15003 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 永岩 健一郎                     |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 必修 | コンピュータ活用概論Ⅰ   | 19専15004 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 加藤 博明                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 電子物性工学        | 19専15005 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 酒池 耕平                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 電気数学          | 19専15006 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 大和田 寛                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 創造設計工学        | 19専15007 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 吉田 哲哉                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 交通工学          | 19専15008 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 岡山 正人                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | ターミナル工学       | 19専15009 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 鈴木 理沙                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 交通計画論         | 19専15010 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 岡山 正人                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 社会基盤論         | 19専15011 | 学修単位       | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 風呂本 武典, 金子 春生              |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 必修 | 数理科学 C        | 19専15012 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 藤原 滋泰                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 情報サービス技術概論    | 19専15013 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 内山 憲子                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 必修 | 特別研究Ⅰ         | 19専15014 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 永岩 健一郎                     |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 必修 | 産業システム工学特別実験  | 19専15015 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 永岩 健一郎                     |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 電子計測特論        | 19専15016 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 藤富 信之                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 機構設計論         | 19専15017 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 吉田 哲哉                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | ソフトウェア工学      | 19専15018 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 成清 勝博                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | シミュレーション工学    | 19専15019 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 佐藤 正知                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 輸送安全工学        | 19専15020 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 水井 真治                      |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | 輸送ネットワーク      | 19専15021 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 永岩 健一郎                     |        |
| 専門                                                                                                                                                           | 選択 | ライフサイクル・アナリシス | 19専15022 | 学修単位       | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 風呂本 武典                     |        |

|    |    |              |              |          |    |   |   |  |   |  |   |                       |  |
|----|----|--------------|--------------|----------|----|---|---|--|---|--|---|-----------------------|--|
| 専門 | 選択 | 特別研修         | 19専<br>15023 | 学修単<br>位 | 2  | 1 | 1 |  |   |  |   | 永岩 健<br>一郎            |  |
| 一般 | 選択 | 比較政治論        | 19専<br>25001 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 小河 浩                  |  |
| 一般 | 選択 | 比較文学思想論      | 19専<br>25012 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 朝倉 和<br>山下<br>航正      |  |
| 一般 | 選択 | 生命環境科学       | 19専<br>25013 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 大沼 み<br>お             |  |
| 専門 | 必修 | 数理科学 B       | 19専<br>25002 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 遠入 大<br>二             |  |
| 専門 | 選択 | コンピュータ活用概論Ⅱ  | 19専<br>25003 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 岩切 裕<br>哉             |  |
| 専門 | 必修 | 特別研究Ⅱ        | 19専<br>25004 | 学修単<br>位 | 10 |   |   |  | 5 |  | 5 | 永岩 健<br>一郎            |  |
| 専門 | 選択 | エネルギー変換工学    | 19専<br>25005 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 梶原 和<br>範             |  |
| 専門 | 選択 | システム制御論      | 19専<br>25006 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 藤富 信<br>之             |  |
| 専門 | 選択 | 数理計画法        | 19専<br>25007 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 永岩 健<br>一郎            |  |
| 専門 | 選択 | ロジスティクス工学    | 19専<br>25008 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 岡山 正<br>人             |  |
| 専門 | 必修 | 環境工学         | 19専<br>25009 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 岸 拓真                  |  |
| 専門 | 選択 | 社会システム論      | 19専<br>25010 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 風呂本<br>武典<br>金子<br>春生 |  |
| 専門 | 選択 | コスト・マネジメント   | 19専<br>25011 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 2 |  |   | 風呂本<br>武典             |  |
| 専門 | 選択 | 知的財産マネジメント論  | 19専<br>25014 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 金子 春<br>生             |  |
| 専門 | 選択 | 計測工学特論       | 19専<br>25015 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 梶原 和<br>範             |  |
| 専門 | 選択 | デバイス工学       | 19専<br>25016 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 浜崎 淳                  |  |
| 専門 | 選択 | 機器加工学        | 19専<br>25017 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 綿崎 将<br>大             |  |
| 専門 | 選択 | 信号処理論        | 19専<br>25018 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 大和田<br>寛              |  |
| 専門 | 選択 | 画像工学         | 19専<br>25021 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 成清 勝<br>博             |  |
| 専門 | 選択 | マーケティング・リサーチ | 19専<br>25022 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  |   |  | 2 | 岡山 正<br>人             |  |
| 専門 | 選択 | 特別研修         | 19専<br>25023 | 学修単<br>位 | 2  |   |   |  | 1 |  | 1 | 永岩 健<br>一郎            |  |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------|----|
| 広島商船高等専門学校                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                                             |         | 授業科目                                        | 英語 |
| 科目基礎情報                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 科目番号                                         | 19専15001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 科目区分                                                                        | 一般 / 必修 |                                             |    |
| 授業形態                                         | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 単位の種別と単位数                                                                   | 学修単位: 2 |                                             |    |
| 開設学科                                         | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 対象学年                                                                        | 専1      |                                             |    |
| 開設期                                          | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 週時間数                                                                        | 2       |                                             |    |
| 教科書/教材                                       | 南雲堂「TOEIC TEST: Round the Clock」本多吉彦 狩野紀子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 担当教員                                         | 上杉 鉛一,桑田 明広,前田 弘隆,下田 旭美                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 到達目標                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
| (1) 「読む」<br>(2) 「聞く」<br>(3) 「話す」<br>(4) 「書く」 | 多彩なテーマ・ジャンルの文章に当たり、的確な内容把握ができるようになる。<br>ナチュラルスピードになれ、聞き取りの精度をあげる。<br>既習の表現材を整理し、状況にあった発言・応答ができるようになる。<br>伝えるべき内容を整理し、伝わる英文が書けるようにする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 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                                        | 文体等の違いを監督し、それに沿った日本語に直せる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 文章の構造を理解し、その文章が語るテーマを正確に読み取ることが出来る。                                         |         | 読み取った内容が整理できない。                             |    |
| 評価項目2                                        | 聞き取った情報をもとにその対話をご口頭で報告できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 語られる情報を正確に聞き取れる。                                                            |         | 部分的な聞き取りに留まる。                               |    |
| 評価項目3                                        | 相手の理解に応じて、より適切な表現を工夫できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 場面に合わせた情報が口頭で伝達できる。                                                         |         | 語彙レベルの発話に留まる。                               |    |
| 評価項目4                                        | 文章の組み立てを理解し、起承転結に配慮した文章が作れる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 文法事項をわきまえた正確な文が書ける。                                                         |         | 文を作るが十分内容が伝わらない。                            |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 教育方法等                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 概要                                           | (1) 英語四技能の復習とブラッシュアップを目指す。<br>(2) 授業は、「書く」「話す、発表する」「読む」「聞く」の四技能をセクションに分け、進めていく。<br>※この科目では、海外での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な英語教育を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 授業の進め方・方法                                    | 1 書く<br>(1) 英文の構造。SVO前置詞句と名詞句；英文の構造を意識して自由に英作文を行う。<br>(2) 単純時制；前時の英作文の間違いを訂正する。時制を意識しながら、自由英作文を行う。<br>(3) 複合時制；前時の英作文の間違いを訂正する。文脈・時制を意識しながら、自由英作文を行う。<br>(4) 態；前時の英作文の間違いを訂正する。態を意識しながら、自由に英作文ができるようにする。<br>(5) 語と文の順序や構造に注意して、相手が理解できるように自由英作文ができるようにする<br>2 話す、発表をする<br>(1) プレゼンの形式を知る（即興スピーチ）；発声と発音；TEDの視聴。<br>(2) 自己紹介（人物情報と専攻分野）；発声と発音；TEDの視聴。原稿とスライドの作成。<br>(3) 研究紹介（専攻分野と研究内容について）；発声と発音；TEDの視聴。原稿とスライドの推敲。<br>(4) 最終プレゼン（発表と相互評価）<br>3 読む<br>(1) 300～500語程度のまとまった文章を読み、その構造を把握し、内容の流れを理解する。<br>4 聞く<br>(1) TOEIC Part 1, Part 2を用いて、聞き取り理解を深める。 |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 注意点                                          | (1) 学修単位科目であることを正確に認識し、計画的な自学自習を実施すること。<br>(2) 4技能のパートごとに到達度を確認するテストを実施する。したがって、定期試験は実施しない。<br>(3) 上記のテストおよび課題等の提出状況、自学自習の実施状況を総合して単位を認定する。ただし、レポート・課題点に小テストも含まれる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                             |         |                                             |    |
| 授業計画                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                             |         |                                             |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 週    | 授業内容                                                                        |         | 週ごとの到達目標                                    |    |
| 前期                                           | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1週   | 英文の構造；SVO前置詞句                                                               |         | 英文の構造を意識して自由に英作文ができる                        |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週   | 単純時制；前時間の英作文の修正                                                             |         | 時制を意識しながら自由に英作文ができる                         |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週   | 複合時制；前時間の英作文の修正                                                             |         | 時制を意識しながら自由に英作文ができる                         |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週   | 態；前時間の英作文の修正                                                                |         | 態を意識しながら自由に英作文ができる                          |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週   | 文の順序                                                                        |         | 文の順序を意識しながら自由に英作文ができる                       |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週   | プレゼンの形式；発声と発音；TED視聴(1)                                                      |         | 現行とスライドの完成稿を作る準備をする                         |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週   | プレゼンの形式；発声と発音；TED視聴(2)                                                      |         | 原稿とスライドの完成稿が作れる                             |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8週   | 自己紹介（個人のこと、専攻分野）；発声と発音；TED視聴                                                |         | 他人のプレゼンを評価することを通じ、自分のプレゼンの見直し、改良点に気づくことができる |    |
|                                              | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9週   | 研究紹介（専攻分野と研究内容）；発声と発音；TED視聴                                                 |         | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを理解できる                    |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週  | 最終プレゼン；発表と相互評価                                                              |         | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを理解できる                    |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11週  | Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解 |         | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる              |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12週  | Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解 |         | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる              |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13週  | Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解 |         | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる              |    |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14週  | Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解 |         | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる              |    |

|         |     |                                                                             |                                |    |        |     |     |
|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----|--------|-----|-----|
|         | 15週 | Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解 | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる |    |        |     |     |
|         | 16週 | Oral Comprehension：まとまりのある文章、会話、放送等の原稿を読み、またその音源を聞き、内容理解とともに発話の特徴の聞き取り・内容理解 | 文や文章の構造を読み取り、内容の流れを文字や音声で理解できる |    |        |     |     |
| 評価割合    |     |                                                                             |                                |    |        |     |     |
|         | 試験  | 小テスト                                                                        | レポート・課題                        | 発表 | 成果品・実技 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0   | 20                                                                          | 20                             | 20 | 20     | 20  | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 20                                                                          | 0                              | 20 | 0      | 0   | 40  |
| 専門的能力   | 0   | 0                                                                           | 20                             | 0  | 20     | 20  | 60  |
| 分野横断的能力 | 0   | 0                                                                           | 0                              | 0  | 0      | 0   | 0   |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                   | 授業科目                                | 数理科学 A             |     |
| 科目基礎情報                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 科目番号                                                        | 19専15002                                                                                                                                                                                                                               |      |                 | 科目区分              | 専門 / 必修                             |                    |     |
| 授業形態                                                        | 講義                                                                                                                                                                                                                                     |      |                 | 単位の種別と単位数         | 学修単位: 2                             |                    |     |
| 開設学科                                                        | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                             |      |                 | 対象学年              | 専1                                  |                    |     |
| 開設期                                                         | 前期                                                                                                                                                                                                                                     |      |                 | 週時間数              | 2                                   |                    |     |
| 教科書/教材                                                      | これからスタート！理工学の基礎数学演習ノート 松田修著 電気書院                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 担当教員                                                        | 菅田 慶,平井 剛和,川崎 雄貴                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 到達目標                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| (1)初等関数の基礎を理解する。<br>(2)線形代数の基礎を理解する。<br>(3)微分学と積分学の基礎を理解する。 |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 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          |     |
| 初等関数                                                        | 初等関数の基礎を理解し、発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                           |      |                 | 初等関数の基礎が理解できる。    |                                     | 初等関数の基礎が理解できない。    |     |
| 線形代数                                                        | 線形代数の基礎を理解し、発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                           |      |                 | 線形代数の基礎を理解できる。    |                                     | 線形代数の基礎が理解できない。    |     |
| 微分積分学                                                       | 微分学と積分学の基礎を理解し、発展的な問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                        |      |                 | 微分学と積分学の基礎を理解できる。 |                                     | 微分学と積分学の基礎が理解できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 教育方法等                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 概要                                                          | 既に本科で学んだ内容の総復習と発展である。易しい問題の反復練習により、不足している理工学に必要な基礎知識のスピーディな体得を目指す。数理科学B、数理科学C、専門科目を習得するために必要不可欠な数学に！関する知識を学び、自然現象を科学的に理解するとともに実践に際してそれらを活用できる能力を習得する。<br>※この科目では、金融企業での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な統計学等の教育を行う。                             |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                   | 教科書に沿った内容で、演習中心の授業を行う。毎回その授業の内容の課題を出題する。                                                                                                                                                                                               |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 注意点                                                         | (1) 今後学ば数学や専門科目の基礎となる科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。<br>(2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。<br>(3) 復習課題を出題するので必ず期限内に提出すること。<br>(4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。<br>(5) 三角関数、指数関数、対数関数、行列、行列式、微分、積分の基礎について復習しておくこと。 |      |                 |                   |                                     |                    |     |
| 授業計画                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容            |                   | 週ごとの到達目標                            |                    |     |
| 前期                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                   | 1週   | 三角関数の基本性質       |                   | 三角関数の意味を理解し、三角比の値を求めることができる。        |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 2週   | 三角関数の基本性質       |                   | 三角関数を用いて図形問題が解くことができる。              |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 3週   | 三角関数の応用         |                   | 一般角の三角比が求めることができる。                  |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 4週   | 三角関数の応用         |                   | 三角関数の諸性質を使って、やや複雑な三角比の値を求めることができる。  |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 5週   | 指数・対数           |                   | 指数関数の基礎が理解し、様々な計算や方程式、不等式を解くことができる。 |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 6週   | 指数・対数           |                   | 対数関数の基礎が理解し、様々な計算や方程式、不等式を解くことができる。 |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 7週   | 2次曲線、行列と行列式     |                   | 円の方程式が理解できる。行列の定義を理解し、その計算ができる。     |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 8週   | 行列と行列式          |                   | 行列式の計算ができる。また、逆行列を求めることができる。        |                    |     |
|                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                   | 9週   | 行列と行列式の応用       |                   | 行列を用いて連立方程式を解くことができる。               |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 10週  | 複素数             |                   | 複素数の定義を理解し、計算ができる。                  |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 11週  | ベクトル            |                   | ベクトルの諸性質を理解し、図形への応用ができる。            |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 12週  | 微分学             |                   | 極限値の計算および基本的な微分の計算ができる。             |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 13週  | 微分学             |                   | やや複雑な微分の計算ができる。                     |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 14週  | 微分学             |                   | 微分の応用ができる。                          |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 15週  | 積分学             |                   | 積分の計算ができる。                          |                    |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 16週  | 総合演習            |                   | これまでの内容の理解度の確認を試験形式で行う。             |                    |     |
| 評価割合                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                 |                   |                                     |                    |     |
|                                                             | 試験                                                                                                                                                                                                                                     | 課題   | 相互評価            | 態度                | ポートフォリオ                             | その他                | 合計  |
| 総合評価割合                                                      | 40                                                                                                                                                                                                                                     | 60   | 0               | 0                 | 0                                   | 0                  | 100 |
| 基礎的能力                                                       | 40                                                                                                                                                                                                                                     | 60   | 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   |

|                                         |                                                                                                                                                                                            |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 広島商船高等専門学校                              |                                                                                                                                                                                            | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                                        | 授業科目                                                                                                 | 産業システム工学特別演習                            |  |
| 科目基礎情報                                  |                                                                                                                                                                                            |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 科目番号                                    | 19専15003                                                                                                                                                                                   |      |                 | 科目区分                                   | 専門 / 必修                                                                                              |                                         |  |
| 授業形態                                    | 講義                                                                                                                                                                                         |      |                 | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 2                                                                                              |                                         |  |
| 開設学科                                    | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                 |      |                 | 対象学年                                   | 専1                                                                                                   |                                         |  |
| 開設期                                     | 前期                                                                                                                                                                                         |      |                 | 週時間数                                   | 2                                                                                                    |                                         |  |
| 教科書/教材                                  | なし                                                                                                                                                                                         |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 担当教員                                    | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                     |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 到達目標                                    |                                                                                                                                                                                            |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 様々な研究テーマや研究方法について知るとともに、特別研究の担当教員を選択する。 |                                                                                                                                                                                            |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 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                                   | 特別研究の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。                                                                                                                                                            |      |                 | 特別研究の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。      |                                                                                                      | 特別研究の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。      |  |
| 評価項目2                                   | 特別研究に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に特別研究を実施することができる。                                                                                                                                           |      |                 | 特別研究に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研究を実施することができる。 |                                                                                                      | 特別研究に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研究を実施することができない。 |  |
| 評価項目3                                   | 特別研究の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。                                                                                                                                                       |      |                 | 特別研究の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。          |                                                                                                      | 特別研究の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。          |  |
| 評価項目4                                   | 特別研究の基礎研究を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。                                                                                                                                             |      |                 | 特別研究の基礎研究を実施し、得られた成果を分析することができる。       |                                                                                                      | 特別研究の基礎研究を実施して得られた成果を分析することができない。       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                           |                                                                                                                                                                                            |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 教育方法等                                   |                                                                                                                                                                                            |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 概要                                      | 特別演習は、特別研究の前段階として開設する。担当教員それぞれが自身の研究のテーマについて紹介する。具体的には、問題の発見から研究テーマ設定、問題解決策の発見から研究の進め方について概説するとともに、各担当の専門やそれに関連する技術動向や研究状況などの公開によって特別研究の意義や動機について理解を深める。<br>【複数教員担当方式】 【オムニバス方式】 【クラス分け方式】 |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                               | 様々な研究テーマや研究方法について知るとともに、特別研究の担当教員を選択する。                                                                                                                                                    |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 注意点                                     | (1) 作業服・作業帽・安全靴を着用し、筆記用具を携行すること。<br>(2) 安全基本方針(健康管理、実験環境の美化、約束の遵守)を常に念頭に置き、実習を遂行すること。<br>(3) 実習は危険が伴うこともあるため、必ず指示に従うこと。<br>(4) 課題は、期限内に必ず提出すること。                                           |      |                 |                                        |                                                                                                      |                                         |  |
| 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           |                                        | (1) 特別研究に取り組むにあたっての基本的な心構えについて認識できる。<br>(2) 特別研究論文の書き方について理解できる。<br>(3) 特別研究を実施する際の災害防止と安全について理解できる。 |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 2週   | 担当教員：吉田、永岩      |                                        | 吉田：高延性接着剤の接着強度に関する研究<br>永岩：内航フィーダーネットワークの構築に関する研究                                                    |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 3週   | 担当教員：成清、岡山      |                                        | 成清：色覚異常に対するバリアフリー<br>岡山：過疎・高齢化地域の交通問題に関する研究                                                          |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 4週   | 担当教員：梶原、遠入      |                                        | 梶原：デジタルメタの高精度な利用方法に関する研究<br>遠入：量子暗号の理解とシミュレーション                                                      |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 5週   | 担当教員：大和田、風呂本    |                                        | 大和田：医用生体工学（ガン温熱療法のための非侵襲温度計測法）<br>風呂本：地域産業政策に関する研究                                                   |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 6週   | 担当教員：浜崎、田上      |                                        | 浜崎：固体撮像素子の高性能化に関する研究<br>田上：地域とビジネスに関する研究                                                             |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 7週   | 担当教員：綿崎、岩切      |                                        | 綿崎：超電導技術を用いた小型高トルク回転機の研究<br>岩切：ヒューマン・コンピュータインタラクションに関する研究、及び、文化財の「デジタルアーカイブ」に関する研究                   |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 8週   | 担当教員：綿崎、岩切      |                                        | 酒池：フレキシブルエレクトロニクスに関する研究<br>鈴木：瀬戸内海離島における災害時に備えた備蓄の現状把握及び問題抽出に関する研究                                   |                                         |  |
|                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                       | 9週   | 担当教員：佐藤、大高      |                                        | 佐藤：周波数資源を有効活用する無線通信システムに関する研究<br>大高：人の視覚特性を模擬した画像処理                                                  |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 10週  | 担当教員：埴、加藤       |                                        | 若松：流体力学の数値計算法<br>加藤：分子構造情報処理に関する研究                                                                   |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 11週  | 担当教員：石橋、金子      |                                        | 石橋：マシユ方程式が持つ解の振動性<br>金子：行政法および行政訴訟に関する研究                                                             |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 12週  | 担当教員：全員         |                                        | 特別研究のテーマ絞り、各教員との相談・説明                                                                                |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 13週  | 担当教員：全員         |                                        | 特別研究のテーマ絞り、各教員との相談・説明                                                                                |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 14週  | 担当教員：全員         |                                        | 選択したテーマで以降の演習を行う                                                                                     |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 15週  | 担当教員：全員         |                                        | 選択したテーマで以降の演習を行う                                                                                     |                                         |  |
|                                         |                                                                                                                                                                                            | 16週  | 担当教員：全員         |                                        | 選択したテーマで以降の演習を行う                                                                                     |                                         |  |

| 評価割合    |    |      |         |    |        |     |     |
|---------|----|------|---------|----|--------|-----|-----|
|         | 試験 | 小テスト | レポート・課題 | 発表 | 成果品・実技 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0    | 0       | 40 | 45     | 15  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0       | 15 | 15     | 5   | 35  |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0       | 15 | 15     | 5   | 35  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0       | 10 | 15     | 5   | 30  |

|                                                                                                                              |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                   |                                                                                                         | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)  |                              | 授業科目                                  | コンピュータ活用概論 I                  |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                       |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 科目番号                                                                                                                         | 19専15004                                                                                                |      |                  | 科目区分                         | 専門 / 必修                               |                               |     |
| 授業形態                                                                                                                         | 講義                                                                                                      |      |                  | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2                               |                               |     |
| 開設学科                                                                                                                         | 産業システム工学専攻                                                                                              |      |                  | 対象学年                         | 専1                                    |                               |     |
| 開設期                                                                                                                          | 前期                                                                                                      |      |                  | 週時間数                         | 2                                     |                               |     |
| 教科書/教材                                                                                                                       | 特になし (適宜、資料を配布します)                                                                                      |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 担当教員                                                                                                                         | 加藤 博明                                                                                                   |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 到達目標                                                                                                                         |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| (1) コンピュータシステムの概要が説明できる。<br>(2) オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が説明できる。<br>(3) OSSを用いたシステムを構築・運用できる。<br>(4) 情報セキュリティの重要性を理解し、必要な対策ができる。 |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 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                                                                                                                        | コンピュータシステムの概要が理解でき、具体的な構成について説明できる。                                                                     |      |                  | コンピュータシステムの概要が説明できる。         |                                       | コンピュータシステムの概要が説明できない。         |     |
| 評価項目2                                                                                                                        | オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が理解でき、代表的なシステムについて説明できる。                                                           |      |                  | オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が説明できる。 |                                       | オープンソースソフトウェア(OSS)の概要が説明できない。 |     |
| 評価項目3                                                                                                                        | OSSを用いたシステムを構築し、カスタマイズできる。                                                                              |      |                  | OSSを用いたシステムを構築できる。           |                                       | OSSを用いたシステムが構築できない。           |     |
| 評価項目4                                                                                                                        | 情報セキュリティの重要性が理解でき、必要な対策を立案できる。                                                                          |      |                  | 情報セキュリティの重要性が説明できる。          |                                       | 情報セキュリティの重要性が説明できない。          |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 教育方法等                                                                                                                        |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 概要                                                                                                                           | コンピュータシステムの概要について学ぶとともに、オープンソースソフトウェア(OSS)を用いたシステムの構築を行なう。<br>また、コンピュータを活用する上で必要不可欠となる情報セキュリティ技術について学ぶ。 |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                    | 講義と演習を組み合わせながら進める。<br>演習課題をレポートとして提出してもらい、適宜、発表する場を設ける。<br>フラックボードで提供する資料等を確認して、予習・復習すること。              |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 注意点                                                                                                                          | 海事システム工学専攻と産業システム工学専攻との共通の専門基礎科目である。<br>コンピュータシステムの基本概念を概説するとともに、各分野でのIT活用能力の向上を目指す。                    |      |                  |                              |                                       |                               |     |
| 授業計画                                                                                                                         |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 週    | 授業内容             |                              | 週ごとの到達目標                              |                               |     |
| 前期                                                                                                                           | 1stQ                                                                                                    | 1週   | 1. コンピュータシステムの概要 |                              | ・ハードウェアとソフトウェアの概要が説明できる。              |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 2週   | 1. コンピュータシステムの概要 |                              | ・オープンソースソフトウェアの概要が説明できる。              |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 3週   | 1. コンピュータシステムの概要 |                              | ・データベースシステムの概要が説明できる。                 |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 4週   | 1. コンピュータシステムの概要 |                              | ・ネットワークシステムの概要が説明できる。                 |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 5週   | 2. システムの構築       |                              | ・OS (UNIX/Linux) の概要を理解し、インストールできる。   |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 6週   | 2. システムの構築       |                              | ・OS (UNIX/Linux) のコマンドラインを利用した操作ができる。 |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 7週   | 2. システムの構築       |                              | ・通信プロトコルの概要を理解し、簡単なネットワーク通信ができる。      |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 8週   | 2. システムの構築       |                              | ・ソフトウェアパッケージのインストールができる。              |                               |     |
|                                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                    | 9週   | 3. システムの操作       |                              | ・プログラミング言語 Pythonの概要が説明できる。           |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 10週  | 3. システムの操作       |                              | ・Python のインタラクティブシェルを用いた操作ができる。       |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 11週  | 3. システムの操作       |                              | ・Webフレームワークの概要が説明できる。                 |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 12週  | 3. システムの操作       |                              | ・Webフレームワークを利用した動的なWebページが作成できる。      |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 13週  | 4. 情報セキュリティ対策    |                              | ・著作権とネットワークエチケットの概要が説明できる。            |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 14週  | 4. 情報セキュリティ対策    |                              | ・セキュリティリスクの概要が説明できる。                  |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 15週  | 4. 情報セキュリティ対策    |                              | ・必要な情報セキュリティ対策が立案できる。                 |                               |     |
|                                                                                                                              |                                                                                                         | 16週  | 期末試験<br>答案返却・解説  |                              |                                       |                               |     |
| 評価割合                                                                                                                         |                                                                                                         |      |                  |                              |                                       |                               |     |
|                                                                                                                              | 試験                                                                                                      | 小テスト | レポート・課題          | 発表                           | 成果品・実技                                | その他                           | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                       | 50                                                                                                      | 0    | 50               | 0                            | 0                                     | 0                             | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                        | 30                                                                                                      | 0    | 30               | 0                            | 0                                     | 0                             | 60  |
| 専門的能力                                                                                                                        | 20                                                                                                      | 0    | 20               | 0                            | 0                                     | 0                             | 40  |
| 分野横断的能力                                                                                                                      | 0                                                                                                       | 0    | 0                | 0                            | 0                                     | 0                             | 0   |



|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                                | 授業科目                    | 電子物性工学                      |     |
| 科目基礎情報                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 科目番号                                                                                                             | 19専15005                                                                                                                                                                                                              |      |                 | 科目区分                           | 専門 / 選択                 |                             |     |
| 授業形態                                                                                                             | 講義                                                                                                                                                                                                                    |      |                 | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2                 |                             |     |
| 開設学科                                                                                                             | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                            |      |                 | 対象学年                           | 専1                      |                             |     |
| 開設期                                                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                                                    |      |                 | 週時間数                           | 2                       |                             |     |
| 教科書/教材                                                                                                           | 参考書：S.M. Sze 「半導体デバイス」（産業図書）                                                                                                                                                                                          |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 担当教員                                                                                                             | 酒池 耕平                                                                                                                                                                                                                 |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 到達目標                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
| (1) 原子内の電子配置を理解できる<br>(2) 半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を理解できる。<br>(3) 半導体におけるキャリアの挙動が理解できる。<br>(4) 理想的なPN接合の電子の振る舞いが理解できる。 |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 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                                                                                                            | 原子内の電子配置を理解でき、各量子数を使って説明できる。                                                                                                                                                                                          |      |                 | 原子内の電子配置を理解できる。                |                         | 原子内の電子配置を理解できない。            |     |
| 評価項目2                                                                                                            | 半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を定量的に理解でき、物理的振る舞いと数式を対応付けて説明できる。                                                                                                                                                                   |      |                 | 半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を定量的に理解できる。 |                         | 半導体のキャリアとエネルギーバンド構造を理解できない。 |     |
| 評価項目3                                                                                                            | 半導体のキャリアの挙動を定量的に理解でき、物理的振る舞いと数式を対応付けて説明できる。                                                                                                                                                                           |      |                 | 半導体のキャリアの挙動を定量的に理解できる。         |                         | 半導体のキャリアの挙動を理解できない。         |     |
| 評価項目4                                                                                                            | 理想的なPN接合の電子の振る舞いを定量的に理解でき、物理的振る舞いと数式を対応付けて説明できる。                                                                                                                                                                      |      |                 | 理想的なPN接合の電子の振る舞いを定量的に理解できる。    |                         | 理想的なPN接合の電子の振る舞いを理解できない。    |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 教育方法等                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 概要                                                                                                               | 現代社会を支えている電子機器は、多くの半導体デバイスで構成されている。半導体内部の電子の振る舞いを理解することは、半導体デバイスさらには電子機器内部の動作を理解する上で必要不可欠である。本講義では、半導体中の電子現象を物性論的に解説し、これに基づいてダイオードなどの半導体素子の素子物性を説明できる能力を身に付ける。<br>※この科目では、民間企業での実務経験がある教員が、その経験を活かして実践的な電気・電子工学教育を行う。 |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                        | (1) 電子工学系の応用となる科目であるので、これまでの電子工学系の学習内容を身に付けていることが前提である。<br>(2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠であり、主体的に学習すること。<br>(3) 理解できないことは授業内外を問わず、積極的に質問すること。                                                                              |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 注意点                                                                                                              | ・授業内容は全て連続しているため、授業の前に事前学習として、それまでの授業内容を理解しておくことが重要である。<br>・予習として、それまでの授業内容をもう一度自分で学習してから次の授業に臨むこと。                                                                                                                   |      |                 |                                |                         |                             |     |
| 授業計画                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 週    | 授業内容            |                                | 週ごとの到達目標                |                             |     |
| 前期                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                                                                                  | 1週   | 半導体内部の電子状態      |                                | 水素原子模型を理解できる            |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 2週   | 半導体内部の電子状態      |                                | 電子の波動・粒子の二重性、波動関数を理解できる |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 3週   | 半導体内部の電子状態      |                                | 光の放射と吸収を理解できる           |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 4週   | 半導体のキャリアとバンド構造  |                                | 固体のエネルギー帯構造について理解できる    |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 5週   | 半導体のキャリアとバンド構造  |                                | 伝導帯、価電子帯の構造を理解できる       |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 6週   | 半導体のキャリアとバンド構造  |                                | 真性半導体、不純物半導体の性質を理解できる   |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 7週   | 半導体のキャリアとバンド構造  |                                | フェルミ-ディラックの分布関数を理解できる   |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 8週   | 半導体のキャリアとバンド構造  |                                | 電子と正孔のエネルギー分布を理解できる     |                             |     |
|                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                  | 9週   | 半導体のキャリアの挙動     |                                | ドリフト電流を理解できる            |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 10週  | 半導体のキャリアの挙動     |                                | 導電率とキャリアの移動度を理解できる      |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 11週  | 半導体のキャリアの挙動     |                                | キャリアの生成と再結合、拡散について理解できる |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 12週  | 半導体のキャリアの挙動     |                                | 半導体における光学的な過程を理解できる     |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 13週  | 理想的なPN接合        |                                | PN接合の整流作用、高電界現象を説明できる   |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 14週  | 理想的なPN接合        |                                | PN接合の容量-電圧特性、過渡現象を説明できる |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 15週  | 到達度試験           |                                |                         |                             |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                       | 16週  | 答案返却・解説・総復習     |                                |                         |                             |     |
| 評価割合                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                         |                             |     |
|                                                                                                                  | 試験                                                                                                                                                                                                                    | 小テスト | レポート・課題         | 発表                             | 成果品・実技                  | 自学自習                        | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                           | 70                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 15              | 0                              | 0                       | 15                          | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                            | 35                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 10              | 0                              | 0                       | 10                          | 55  |
| 専門的能力                                                                                                            | 35                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 5               | 0                              | 0                       | 5                           | 45  |
| 分野横断的能力                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                     | 0    | 0               | 0                              | 0                       | 0                           | 0   |

|                                                                                   |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                        |                                              | 開講年度                                                                                                                              | 令和02年度 (2020年度) |                                | 授業科目                                         | 電気数学                          |     |
| 科目基礎情報                                                                            |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| 科目番号                                                                              | 19専15006                                     |                                                                                                                                   | 科目区分            |                                | 専門 / 選択                                      |                               |     |
| 授業形態                                                                              | 講義                                           |                                                                                                                                   | 単位の種別と単位数       |                                | 学修単位: 2                                      |                               |     |
| 開設学科                                                                              | 産業システム工学専攻                                   |                                                                                                                                   | 対象学年            |                                | 専1                                           |                               |     |
| 開設期                                                                               | 前期                                           |                                                                                                                                   | 週時間数            |                                | 2                                            |                               |     |
| 教科書/教材                                                                            | 教科書は特に定めず、プリントを主体とする。 参考書：卯本重郎「基礎電気数学」（オーム社） |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| 担当教員                                                                              | 大和田 寛                                        |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| 到達目標                                                                              |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| (1) 電子制御に必要な初等関数を使いこなせる。<br>(2) 交流回路網の計算ができる。<br>(3) ラプラス変換を使って過渡応答や周波数応答の計算ができる。 |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| 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                                                                             |                                              | 電子制御に必要な初等関数を十分に理解し、かつ工学分野における発展的応用例について理解し、適切に利用できる。                                                                             |                 | 電子制御技術に必要な初等関数を使いこなすことができる。    |                                              | 電子制御技術に必要な初等関数を使いこなせない。       |     |
| 評価項目2                                                                             |                                              | 交流回路網の諸定理（重ね合わせの理、鳳・テブナンの定理、ノートンの定理）を適用して、回路網の解析ができる。                                                                             |                 | 網目電流法等の基本的な解法を用いて交流回路網の計算ができる。 |                                              | 交流回路網の計算ができない。                |     |
| 評価項目3                                                                             |                                              | システムの支配方程式をラプラス変換してシステムのブロック線図を作成し、簡単な制御系の応答特性や安定性を評価するための関係を導出できる。                                                               |                 | ラプラス変換を使って過渡応答や周波数応答の計算ができる。   |                                              | ラプラス変換を使って過渡応答や周波数応答の計算ができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                     |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| 教育方法等                                                                             |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
| 概要                                                                                |                                              | 本科目は、本科で学習した数学を復習・発展させ、特に電気・電子工学系科目を数理的に理解する能力の習得、および専門的知識・技術の確立と発展的応用を目標とする。<br>主な学習内容は、初等関数、行列・行列式、ラプラス変換等の電気電子工学への応用、および演習である。 |                 |                                |                                              |                               |     |
| 授業の進め方・方法                                                                         |                                              | ・ 授業形態はゼミ形式（事前学習・準備と発表、学生同士の議論を主とする授業形態）とする。<br>・ 講義、演習に加え、回路設計や特性測定などの実習も取り入れる。                                                  |                 |                                |                                              |                               |     |
| 注意点                                                                               |                                              | ・ 初等関数、行列・行列式やラプラス変換等について予習・復習しておくこと。<br>・ また、予習として、それまでの授業内容をもう一度自分で学習してから次の授業に臨むこと。                                             |                 |                                |                                              |                               |     |
| 授業計画                                                                              |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 週                                                                                                                                 | 授業内容            |                                | 週ごとの到達目標                                     |                               |     |
| 前期                                                                                | 1stQ                                         | 1週                                                                                                                                | 初等関数            |                                | 三角関数、指数関数、対数関数、双曲線関数等の計算ができる。                |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 2週                                                                                                                                | 初等関数            |                                | 三角関数、指数関数、対数関数、双曲線関数等の工学分野へ応用できる。            |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 3週                                                                                                                                | 複素数とベクトル        |                                | 複素数表示について直交座標表示、極座標表示、絶対値、位相の計算および四則演算等ができる。 |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 4週                                                                                                                                | 複素数とベクトル        |                                | 複素数表示について直交座標表示、極座標表示、絶対値、位相の計算および四則演算等ができる。 |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 5週                                                                                                                                | 複素数とベクトル        |                                | 複素インピーダンスを使った回路の計算ができる。                      |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 6週                                                                                                                                | 行列と行列式          |                                | 行列、行列式の計算ができる。                               |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 7週                                                                                                                                | 行列と行列式          |                                | クラメルの公式を使った連立方程式の計算ができる。                     |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 8週                                                                                                                                | 行列と行列式          |                                | キルヒホッフの法則（網目電流法）の計算ができる。                     |                               |     |
|                                                                                   | 2ndQ                                         | 9週                                                                                                                                | ラプラス変換          |                                | ラプラス変換の基本的性質を理解している。                         |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 10週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | ラプラス変換・逆ラプラス変換の計算ができる。                       |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 11週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | ラプラス変換を用いた微分方程式の解法を理解している。                   |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 12週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | ラプラス変換を用いた微分方程式の解法を理解している。                   |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 13週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | 伝達関数の概念・求め方や基本的な過渡応答について理解している。              |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 14週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | 周波数応答（ボード線図、ナイキスト線図）を理解している。                 |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 15週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | 過渡応答、周波数応答の解析ができる。                           |                               |     |
|                                                                                   |                                              | 16週                                                                                                                               | ラプラス変換          |                                | 過渡応答、周波数応答の解析ができる。                           |                               |     |
| 評価割合                                                                              |                                              |                                                                                                                                   |                 |                                |                                              |                               |     |
|                                                                                   | 発表                                           | レポート・課題                                                                                                                           | 相互評価            | 態度                             | ポートフォリオ                                      | その他                           | 合計  |
| 総合評価割合                                                                            | 40                                           | 30                                                                                                                                | 20              | 10                             | 0                                            | 0                             | 100 |
| 基礎的能力                                                                             | 15                                           | 10                                                                                                                                | 10              | 5                              | 0                                            | 0                             | 40  |
| 専門的能力                                                                             | 25                                           | 20                                                                                                                                | 10              | 5                              | 0                                            | 0                             | 60  |
| 分野横断的能力                                                                           | 0                                            | 0                                                                                                                                 | 0               | 0                              | 0                                            | 0                             | 0   |

|               |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校    |                                                                                                                                                    | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                                    | 授業科目                                                          | 創造設計工学                              |     |
| 科目基礎情報        |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 科目番号          | 19専15007                                                                                                                                           |      |                 | 科目区分                               | 専門 / 選択                                                       |                                     |     |
| 授業形態          | 講義                                                                                                                                                 |      |                 | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2                                                       |                                     |     |
| 開設学科          | 産業システム工学専攻                                                                                                                                         |      |                 | 対象学年                               | 専1                                                            |                                     |     |
| 開設期           | 前期                                                                                                                                                 |      |                 | 週時間数                               | 2                                                             |                                     |     |
| 教科書/教材        | 教科書は特に定めず、プリントを主体とする。                                                                                                                              |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 担当教員          | 吉田 哲哉                                                                                                                                              |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 到達目標          |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 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         | 3次元C A Dシステムの基本的機能を説明でき、加工法を考慮した手順で部品図を製作できる。                                                                                                      |      |                 | 3次元C A Dシステムの基本的機能を説明でき、部品図を製作できる。 |                                                               | 3次元C A Dシステムの基本的機能の説明および部品図を製作できない。 |     |
| 評価項目2         | 3次元C A Dシステムの組立て機能を説明でき、複雑な製品の組立図を製作できる。                                                                                                           |      |                 | 3次元C A Dシステムの組立て機能を説明でき、組立図を製作できる。 |                                                               | 3次元C A Dシステムの組立て機能の説明および組立図を製作できない。 |     |
| 評価項目3         | 3次元C A DシステムのCAE機能を説明でき、強度解析と運動解析ができる。                                                                                                             |      |                 | 3次元C A DシステムのCAE機能を説明でき、強度解析ができる。  |                                                               | 3次元C A DシステムのCAE機能の説明および強度解析ができない。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係 |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 教育方法等         |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 概要            | 本授業においては、製品設計で実際に使われている3次元CADシステムについての知識・技術を習得し、それを実際に活用する能力を養います。                                                                                 |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 授業の進め方・方法     | 授業計画にしたがって授業を進めます。学習内容は、3次元CAD／CAMを使用した機械設計法です。実習として3次元CADシステムを使用し本科目の理解を深めます。                                                                     |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 注意点           | (1)授業内容にしたがって要点の説明を行う。その都度、実習を行い理解を深めていく。<br>(2)本科で学習した設計製図、CAD/CAMの授業内容について復習しておくこと。<br>(3)ポイント毎に演習課題を行うので、必ず期限内に提出すること。<br>(4)本科目は、機構設計論に関係している。 |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
| 授業計画          |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容            |                                    | 週ごとの到達目標                                                      |                                     |     |
| 前期            | 1stQ                                                                                                                                               | 1週   | 1 3次元C A D入門    |                                    | 1-(1) 3次元C A Dの概念を理解できる。                                      |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 2週   | 1 3次元C A D入門    |                                    | 1-(1) 3次元C A Dの概念を理解できる。                                      |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 3週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(1) 基本機能（押し出し、シェル、フィレット、押し出しカット、面取り）を利用し、ソリッドモデル（部品）を作製できる。 |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 4週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(1) 基本機能（押し出し、シェル、フィレット、押し出しカット、面取り）を利用し、ソリッドモデル（部品）を作製できる。 |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 5週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(2) 作製した部品でアセンブリを作製できる。                                     |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 6週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(2) 作製した部品でアセンブリを作製できる。                                     |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 7週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(3) 作製した部品の3面図を製作できる。                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 8週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(4) 作製したアセンブリの寸法等の変更ができる。                                   |                                     |     |
|               | 2ndQ                                                                                                                                               | 9週   | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(5) リンク機構のアニメーションができる。                                      |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 10週  | 2 3次元C A Dの基本機能 |                                    | 2-(6) カム機構のモーシオン解析ができる。                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 11週  | 3 3次元C A D演習    |                                    | 3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 12週  | 3 3次元C A D演習    |                                    | 3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 13週  | 3 3次元C A D演習    |                                    | 3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 14週  | 3 3次元C A D演習    |                                    | 3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 15週  | 3 3次元C A D演習    |                                    | 3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）                                       |                                     |     |
|               |                                                                                                                                                    | 16週  | 3 3次元C A D演習    |                                    | 3-(1) 総合的な演習（からくり工作の設計）                                       |                                     |     |
| 評価割合          |                                                                                                                                                    |      |                 |                                    |                                                               |                                     |     |
|               | 試験                                                                                                                                                 | 小テスト | レポート・課題         | 発表                                 | 成果品・実技                                                        | その他                                 | 合計  |
| 総合評価割合        | 0                                                                                                                                                  | 0    | 100             | 0                                  | 0                                                             | 0                                   | 100 |
| 基礎的能力         | 0                                                                                                                                                  | 0    | 0               | 0                                  | 0                                                             | 0                                   | 0   |
| 専門的能力         | 0                                                                                                                                                  | 0    | 100             | 0                                  | 0                                                             | 0                                   | 100 |
| 分野横断的能力       | 0                                                                                                                                                  | 0    | 0               | 0                                  | 0                                                             | 0                                   | 0   |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                       |                                                                                                                                        | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度) |                                         | 授業科目                              | 交通工学                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                                                           |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 科目番号                                                                                                             | 19専15008                                                                                                                               |                  |                 | 科目区分                                    | 専門 / 選択                           |                                       |     |
| 授業形態                                                                                                             | 講義                                                                                                                                     |                  |                 | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2                           |                                       |     |
| 開設学科                                                                                                             | 産業システム工学専攻                                                                                                                             |                  |                 | 対象学年                                    | 専1                                |                                       |     |
| 開設期                                                                                                              | 前期                                                                                                                                     |                  |                 | 週時間数                                    | 2                                 |                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                           | 教科書は特に定めないが、参考書として「竹内他著 交通工学（鹿島出版）」を用いる。                                                                                               |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 担当教員                                                                                                             | 岡山 正人                                                                                                                                  |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 到達目標                                                                                                             |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| (1)交通流や交通容量の概念を理解するとともに、信号制御について知る。<br>(2)交通が引き起こす環境問題とその対策方法について理解する。<br>(3)過疎・高齢化が引き起こす交通問題について理解し、その対策について学ぶ。 |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 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                                                                                                            | 信号による交通流制御の考え方が簡単に説明できる。                                                                                                               |                  |                 | 交通流や交通容量といった概念を簡単に説明できる。                |                                   | 交通流や交通容量といった概念を説明できない。                |     |
| 評価項目2                                                                                                            | 交通が引き起こす環境問題について現在どのような対策が考えられているかを簡単に説明できる。                                                                                           |                  |                 | 交通が引き起こす環境問題についてどのようなものがあるかを簡単に説明できる。   |                                   | 交通が引き起こす環境問題についてどのようなものがあるかを説明できない。   |     |
| 評価項目3                                                                                                            | 過疎・高齢化が引き起こす交通の課題解決に向けて現在考えられているものにどのようなものがあるかを簡単に説明できる。                                                                               |                  |                 | 過疎・高齢化が引き起こす交通の課題にどのようなものがあるかを簡単に説明できる。 |                                   | 過疎・高齢化が引き起こす交通の課題にどのようなものがあるかを説明できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                    |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 教育方法等                                                                                                            |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 概要                                                                                                               | 公共部門で物流を支えているものの一つが交通である。本講義では、交通工学の基礎を学ぶ。                                                                                             |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                        | 交通工学の基礎事項として交通流や交通容量の考え方を学ぶとともに、現在の交通が有している環境問題や過疎・高齢化による課題などについて理解し、現在考えられているそれらに対する対策とその問題点を学ぶ。遠隔授業を中心に、毎回課題の提出をしてもらう他、最後にまとめの試験を行う。 |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 注意点                                                                                                              |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
| 授業計画                                                                                                             |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 週                | 授業内容            |                                         | 週ごとの到達目標                          |                                       |     |
| 前期                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                   | 1週               | 交通と交通工学 1       |                                         | 交通工学で扱う交通とは何かを説明できる。              |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 2週               | 交通と交通工学 2       |                                         | モータリゼーションの進展による交通工学への影響について説明できる。 |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 3週               | 交通と交通工学 3       |                                         | 交通工学と交通計画の関連について簡単に説明できる。         |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 4週               | 交通と交通工学 4       |                                         | 交通工学の近年の課題について簡単に説明できる。           |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 5週               | 交通流と交通容量、信号制御 1 |                                         | 交通流の分析手法について説明できる。                |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 6週               | 交通流と交通容量、信号制御 2 |                                         | 交通容量について説明できる。                    |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 7週               | 交通流と交通容量、信号制御 3 |                                         | 交通制御の方法について説明できる。                 |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 8週               | 交通流と交通容量、信号制御 4 |                                         | 交通流のマネジメント方法について説明できる。            |                                       |     |
|                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                   | 9週               | 交通と環境 1         |                                         | 交通による騒音被害について説明できる。               |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 10週              | 交通と環境 2         |                                         | 交通による大気汚染について説明できる。               |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 11週              | 交通と環境 3         |                                         | 環境を考慮した交通の在り方について簡単に説明できる。        |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 12週              | 過疎・高齢化社会と交通 1   |                                         | モータリゼーションと公共交通の衰退についてその概要を説明できる。  |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 13週              | 過疎・高齢化社会と交通 2   |                                         | コミュニティバスについて簡単に説明できる。             |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 14週              | 過疎・高齢化社会と交通 3   |                                         | デマンドバスについて簡単に説明できる。               |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 15週              | 過疎・高齢化社会と交通 4   |                                         | S T サービスについて簡単に説明できる。             |                                       |     |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                        | 16週              | 予備              |                                         |                                   |                                       |     |
| 評価割合                                                                                                             |                                                                                                                                        |                  |                 |                                         |                                   |                                       |     |
|                                                                                                                  | 試験                                                                                                                                     | 課題レポート<br>(自学自習) | 相互評価            | 態度                                      | ポートフォリオ                           | その他                                   | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                           | 50                                                                                                                                     | 50               | 0               | 0                                       | 0                                 | 0                                     | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                            | 0                                                                                                                                      | 0                | 0               | 0                                       | 0                                 | 0                                     | 0   |
| 専門的能力                                                                                                            | 50                                                                                                                                     | 50               | 0               | 0                                       | 0                                 | 0                                     | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                          | 0                                                                                                                                      | 0                | 0               | 0                                       | 0                                 | 0                                     | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                       |                                                                    | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)    |                                                       | 授業科目                                              | ターミナル工学                            |    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                             | 19専15009                                                           |      |                    | 科目区分                                                  | 専門 / 選択                                           |                                    |    |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                             | 講義                                                                 |      |                    | 単位の種別と単位数                                             | 学修単位: 2                                           |                                    |    |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                             | 産業システム工学専攻                                                         |      |                    | 対象学年                                                  | 専1                                                |                                    |    |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                              | 前期                                                                 |      |                    | 週時間数                                                  | 2                                                 |                                    |    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                           | 在庫管理、待ち行列理論(日科技連)                                                  |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                             | 鈴木 理沙                                                              |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| (1)在庫管理の実践的な手法や解法を説明できる。<br>(2)表計算ソフトを用いて、より実践的な在庫管理シミュレーションにより、最適解を求めることができる。<br>(3)表計算ソフトを用いた待ち行列シミュレーションについて説明できる。<br>(4)表計算ソフトを用いて待ち行列シミュレーションにより、最適解を求めることができる。<br>(5)在庫管理シュミレーションを行った結果の考察について、プレゼンテーションを通して論理的に伝えることができる。 |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 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                                                                                                                                                                                                                            | 異なるケースを想定した場合の効果的な在庫管理方法を選択の仕方を理解している。                             |      |                    | 在庫管理の実践的な手法や解法を理解し、説明することが出来る。                        |                                                   | 在庫管理の実践的な手法や解法を理解していない。            |    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                            | 任意のデータに留まらず、実際の企業のデータを元に、最適解を求めることができる。                            |      |                    | 表計算ソフトを用いて、在庫管理シミュレーションを行い、最適解を求めることができる。             |                                                   | 表計算ソフトを用いて、在庫管理シミュレーションを行うことができない。 |    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                            | 現実社会における複数の状態の例に説明する事ができる。                                         |      |                    | 表計算ソフトを用いた待ち行列シミュレーションについて理解し、説明することができる              |                                                   | 待ち行列シミュレーションの概要について理解していない。        |    |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                            | 実際の企業のデータを元に、最適解を求めることができる。                                        |      |                    | 表計算ソフトを用いて、待ち行列シミュレーションを行い、最適解を求めることができる。             |                                                   | 表計算ソフトを用いて、待ち行列シミュレーションにを行う事ができない。 |    |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                            | シミュレーションの結果から自らの考察により改善点を提案する事ができる。                                |      |                    | 在庫管理シミュレーションを行った結果の考察について、プレゼンテーションを通して論理的に伝えることができる。 |                                                   | シミュレーションの結果の考察ができず、論理的に説明する事ができない。 |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 概要                                                                                                                                                                                                                               | 港湾、空港、駅、物流センター、トラックターミナル、駐車場など様々なターミナルにおける管理手法の在庫管理、待ち行列等について学びます。 |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                        | 計算による演習やエクセルによるシミュレーション等を中心に行います。                                  |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                              | 演習で使用するので電卓を持参して下さい。                                               |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 週    | 授業内容               |                                                       | 週ごとの到達目標                                          |                                    |    |
| 前期                                                                                                                                                                                                                               | 1stQ                                                               | 1週   | 導入                 |                                                       | ターミナル工学で取り扱う、在庫管理と待ち行列の概論について説明できる。               |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 2週   | 在庫管理の基礎            |                                                       | 商品の需要データを与えて、自由な発想で在庫管理を検討する事ができる。                |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 3週   | 在庫管理の基礎            |                                                       | 個々の管理手法のディスカッションと評価ができる。                          |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 4週   | 定期発注法              |                                                       | 需要データに定期発注法を適用して、在庫管理費用により評価できる。                  |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 5週   | 定期発注法              |                                                       | 需要データをモンテカルロ法により発生させ、定期発注法のシミュレーションを行い、経済性を評価できる。 |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 6週   | 定量発注法              |                                                       | 需要データに定量発注法を適用して、在庫管理費用により評価できる。                  |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 7週   | 定量発注法              |                                                       | 需要データをモンテカルロ法により発生させ、定量発注法のシミュレーションを行い、経済性を評価できる。 |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 8週   | 最適発注方法の検討          |                                                       | 需要データの分析を行い、最適発注法を検討できる。                          |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 2ndQ                                                               | 9週   | 最適発注方法の検討          |                                                       | 個々に検討した最適発注法についてのプレゼンテーションができる。                   |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 10週  | 単一窓口待ち行列の シミュレーション |                                                       | 単一窓口の待ち行列についての概要と解析的解法について説明できる。                  |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 11週  | 単一窓口待ち行列の シミュレーション |                                                       | 到着時間間隔とサービス時間のデータを乱数で発生させて、シミュレーションができる。          |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 12週  | 単一窓口待ち行列の シミュレーション |                                                       | シミュレーションの評価とサービスの改善について検討できる。                     |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 13週  | 複数窓口待ち行列の シミュレーション |                                                       | 複数窓口の待ち行列についての概要と解析的解法について説明できる。                  |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 14週  | 複数窓口待ち行列の シミュレーション |                                                       | 到着時間間隔とサービス時間のデータを乱数で発生させて、シミュレーションができる。          |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 15週  | 複数窓口待ち行列の シミュレーション |                                                       | シミュレーションの評価とサービスの改善について検討できる。                     |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    | 16週  | まとめ                |                                                       | これまでの授業内容の振り返りができる。                               |                                    |    |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                                             |                                                                    |      |                    |                                                       |                                                   |                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                  | レポート・課題                                                            | 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 | 10 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 10 | 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   |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------------------|---------|---------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                   |                                                                                                                                                                   | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度) |                                             | 授業科目    | 交通計画論                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                                       |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 科目番号                                                                                                         | 19専15010                                                                                                                                                          |                  |                 | 科目区分                                        | 専門 / 選択 |                                 |     |
| 授業形態                                                                                                         | 講義                                                                                                                                                                |                  |                 | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 2 |                                 |     |
| 開設学科                                                                                                         | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                        |                  |                 | 対象学年                                        | 専1      |                                 |     |
| 開設期                                                                                                          | 前期                                                                                                                                                                |                  |                 | 週時間数                                        | 2       |                                 |     |
| 教科書/教材                                                                                                       | 教科書は特に定めないが、参考書として「竹内他著 交通工学（鹿島出版）」を用いる。                                                                                                                          |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 担当教員                                                                                                         | 岡山 正人                                                                                                                                                             |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 到達目標                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| (1)トリップの概念およびパーソントリップ調査について簡単に説明できる。<br>(2)交通需要分析の考え方において四段階推定法について簡単に説明できる。<br>(3)過疎・高齢化が引き起こす交通問題について理解する。 |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 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                                                                                                        | トリップとトリップチェーンの概念およびパーソントリップ調査について簡単に説明できる。                                                                                                                        |                  |                 | トリップの概念およびパーソントリップ調査について簡単に説明できる。           |         | トリップの概念について簡単に説明できない。           |     |
| 評価項目2                                                                                                        | 四段階推定法および各段階で使われる代表的な手法について簡単に説明できる。                                                                                                                              |                  |                 | 四段階推定法について簡単に説明できる。                         |         | 四段階推定法について説明できない。               |     |
| 評価項目3                                                                                                        | 過疎・高齢化が引き起こす交通問題についてどのようなものがあるか複数について知っており、それについて現在考えられている対策案について説明できる。                                                                                           |                  |                 | 過疎・高齢化が引き起こす交通問題についてどのようなものがあるか複数について知っている。 |         | 過疎・高齢化が引き起こす交通問題について全く知らない。     |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 教育方法等                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 概要                                                                                                           | 公共部門で物流を支えているものの一つが交通である。本講義では、交通システムの計画手法を学ぶことで物流システムを構築する際の指針とする。交通分析のための調査手法、四段階推計法や現在の交通の課題、特に本校の位置する島嶼部における交通の課題などを理解する。これにより、社会情勢を把握する能力や輸送システムの開発能力を身に付ける。 |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                    | 交通分析のための調査手法、四段階推計法や現在の交通の課題、特に本校の位置する島嶼部における交通の課題などを理解する。これにより、社会情勢を把握する能力や輸送システムの開発能力を身に付ける。遠隔授業を中心に進める。毎回課題を提出してもらう他、最後にまとめの試験を行う。                             |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 注意点                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
| 授業計画                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 週                | 授業内容            |                                             |         | 週ごとの到達目標                        |     |
| 前期                                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                              | 1週               | 交通とその計測 1       |                                             |         | 交通計画とはどのようなものかを簡単に説明できる。        |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 2週               | 交通とその計測 2       |                                             |         | トリップとトリップチェーンについて説明できる。         |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 3週               | 交通とその計測 3       |                                             |         | パーソントリップ調査について説明できる。            |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 4週               | 交通の現状と課題 1      |                                             |         | モータリゼーションと公共交通の衰退について説明できる。     |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 5週               | 交通の現状と課題 2      |                                             |         | 都市部における交通問題について概要を説明できる。        |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 6週               | 交通の現状と課題 3      |                                             |         | 地方における交通問題について概要を説明できる。         |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 7週               | 交通需要推計 1        |                                             |         | 四段階推定法の概要とOD表について説明できる。         |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 8週               | 交通需要推計 2        |                                             |         | 発生集中交通量の推計方法について説明できる。          |     |
|                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                              | 9週               | 交通需要推計 3        |                                             |         | 分布交通量の推計方法について説明できる。            |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 10週              | 交通需要推計 4        |                                             |         | 機関分担交通量の推定手法について理解する            |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 11週              | 交通需要推計 5        |                                             |         | 配分交通量の推定手法について説明できる。            |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 12週              | 交通需要推計 6        |                                             |         | 新しい交通量の推計手法として非集計行動分析について説明できる。 |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 13週              | 新しい交通計画 1       |                                             |         | TDMの考え方について説目できる。               |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 14週              | 新しい交通計画 2       |                                             |         | ITSについて説明できる。                   |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 15週              | 新しい交通計画 3       |                                             |         | モビリティ・マネジメントの考え方について説明できる。      |     |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                   | 16週              | 予備              |                                             |         |                                 |     |
| 評価割合                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                  |                 |                                             |         |                                 |     |
|                                                                                                              | 試験                                                                                                                                                                | 課題レポート<br>(自学自習) | 相互評価            | 態度                                          | ポートフォリオ | その他                             | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                       | 50                                                                                                                                                                | 50               | 0               | 0                                           | 0       | 0                               | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                 | 0                | 0               | 0                                           | 0       | 0                               | 0   |
| 専門的能力                                                                                                        | 50                                                                                                                                                                | 50               | 0               | 0                                           | 0       | 0                               | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                 | 0                | 0               | 0                                           | 0       | 0                               | 0   |

|                                                                                                         |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                              |                  | 開講年度                                                                       | 令和02年度 (2020年度) |                        | 授業科目                                                                           | 社会基盤論              |     |
| 科目基礎情報                                                                                                  |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 科目番号                                                                                                    | 19専15011         |                                                                            |                 | 科目区分                   | 専門 / 選択                                                                        |                    |     |
| 授業形態                                                                                                    | 講義               |                                                                            |                 | 単位の種別と単位数              | 学修単位: 2                                                                        |                    |     |
| 開設学科                                                                                                    | 産業システム工学専攻       |                                                                            |                 | 対象学年                   | 専1                                                                             |                    |     |
| 開設期                                                                                                     | 前期               |                                                                            |                 | 週時間数                   | 2                                                                              |                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                  | 宮本憲一『社会資本論』有斐閣 他 |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 担当教員                                                                                                    | 風呂本 武典,金子 春生     |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 到達目標                                                                                                    |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 1) 社会資本について理解する。<br>2) 産業立地が地域経済に及ぼす影響について多面的に分析できる視座を養い論じることができるようになる。<br>3) それらについて4000字程度のレポートにして提出。 |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 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                                                                                                   |                  | 社会資本整備と独占資本主義を理解する                                                         |                 | 社会資本整備における公共性の二面性を理解する |                                                                                | 社会資本を説明できない        |     |
| 評価項目2                                                                                                   |                  | 大崎上島などの過疎地や離島の振興について論じることができる                                              |                 | 離島や過疎の問題について説明できる      |                                                                                | 離島や過疎の問題について説明できない |     |
| 評価項目3                                                                                                   |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                           |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 教育方法等                                                                                                   |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 概要                                                                                                      |                  | 社会資本整備と企業立地の関係を資本主義生産システムのしくみから明らかにする。公共財とは何かということを理解する。条件不利地域の振興について考察する。 |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                               |                  | テキストは用いるがゼミ形式で討論を行うことで理解を深めたい。指定文献以外にも積極的に参考文献を読了し、知見を広めること。               |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 注意点                                                                                                     |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
| 授業計画                                                                                                    |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 週                                                                          | 授業内容            |                        | 週ごとの到達目標                                                                       |                    |     |
| 前期                                                                                                      | 1stQ             | 1週                                                                         | 立地論の基本          |                        | 生産と立地、商圈について理解する。<br>流通システムと物流ネットワークの構築を理解する。                                  |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 2週                                                                         | 立地論の基本          |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 3週                                                                         | 立地論の基本          |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 4週                                                                         | 社会資本論 社会資本論の発展  |                        | インフラストラクチャーとは何かを理解する。<br>社会的一般労働手段と社会的共同消費手段について理解する。<br>社会資本論の各論を知る。          |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 5週                                                                         | 社会資本論 社会資本論の発展  |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 6週                                                                         | 社会資本論 社会資本論の発展  |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 7週                                                                         | 公共性とは           |                        | 生産基盤と生活基盤の違い、公共性の持つ二面性を理解する。<br>社会資本整備が独占資本の強蓄積に利用される構造を知る。<br>地域資源の収奪構造を理解する。 |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 8週                                                                         | 公共性とは           |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         | 2ndQ             | 9週                                                                         | 公共性とは           |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 10週                                                                        | 環境経済論           |                        | 公害問題について知る。<br>無駄な公共事業による開発のゆがみ、企業誘致と自治体の問題、外来型開発の構造を理解する。                     |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 11週                                                                        | 環境経済論           |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 12週                                                                        | 地域の自立           |                        | 持続的社会について知る。<br>内発的発展による地域振興の在り方について考察する。<br>地域住民自身の手による地域経営について理解する。          |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 13週                                                                        | 地域の自立           |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 14週                                                                        | 地域の自立           |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 15週                                                                        | 地域の自立           |                        | 同上                                                                             |                    |     |
|                                                                                                         |                  | 16週                                                                        | レポート作成期末試験      |                        | 条件不利地域の地域振興策についてのレポートを作成提出する。                                                  |                    |     |
| 評価割合                                                                                                    |                  |                                                                            |                 |                        |                                                                                |                    |     |
|                                                                                                         | 試験               | 発表小テスト                                                                     | レポート・課題         | 発表                     | 成果品・実技                                                                         | その他                | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                  | 0                | 0                                                                          | 100             | 0                      | 0                                                                              | 0                  | 100 |



|         |   |   |    |   |   |   |    |
|---------|---|---|----|---|---|---|----|
| 基礎的能力   | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 專門的能力   | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|
| 広島商船高等専門学校                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)       |                                                                               | 授業科目                                                        | 数理科学 C                                           |  |
| 科目基礎情報                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 科目番号                                                                                             | 19専15012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                       | 科目区分                                                                          | 専門 / 必修                                                     |                                                  |  |
| 授業形態                                                                                             | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                       | 単位の種別と単位数                                                                     | 学修単位: 2                                                     |                                                  |  |
| 開設学科                                                                                             | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                       | 対象学年                                                                          | 専1                                                          |                                                  |  |
| 開設期                                                                                              | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                       | 週時間数                                                                          | 2                                                           |                                                  |  |
| 教科書/教材                                                                                           | 微分積分Ⅱ(大日本図書)、新訂応用数学(田河、大日本図書)、「電子書籍(微分積分を用いた力学(学習到達度試験第9領域 過去問演習) 藤原滋泰)」( <a href="http://www.hiroshima-cmt.ac.jp/faculty/ippan/007.html">http://www.hiroshima-cmt.ac.jp/faculty/ippan/007.html</a> )                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 担当教員                                                                                             | 藤原 滋泰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 到達目標                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| (1) 基本的な微分方程式を解く事が出来る。<br>(2) ベクトル関数、スカラー場とベクトル場についての基本的な計算ができる。<br>(3) 微分と積分を用いた、力学の問題を解ける様になる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 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                                                                                            | 定数係数齊次線形微分方程式や定数係数非齊次線形微分方程式についての問題も解ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                       | 1 階微分方程式、及び、2 階微分方程式についての基本的な問題が解ける。                                          |                                                             | 微分方程式の意味について説明できない、または、基本的な変数分離形の微分方程式を解く事が出来ない。 |  |
| 評価項目2                                                                                            | 勾配、発散と回転についての問題も解ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                       | ベクトル関数、スカラー場とベクトル場についての基本的な計算ができる。                                            |                                                             | 空間のベクトル、外積、曲線、曲面について説明ができない。または、基本的な問題を解く事も出来ない。 |  |
| 評価項目3                                                                                            | 速度、加速度、変位の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。また、簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くこともできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       | 速度、加速度、変位の基本的な問題を微分積分を用いて解くことが出来る。また、仕事、力積、位置エネルギーと力の基本的な問題を微分積分を用いて解くことが出来る。 |                                                             | 速度、加速度、変位の概念を微分積分を用いて説明することが出来ない。                |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 教育方法等                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 概要                                                                                               | 工学の基本的問題を解決する為に必要な、微分方程式やベクトル解析の知識・計算技術および応用能力を習得させ、この知識および技術等を工学における現象面と関連付けて活用する能力を養う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                        | (1) 講義を行い、ノートをとってもらった後に、演習プリントを配布し、問題を解いてもらう。<br>(2) 問題を解き、発表する際には、質疑応答を行うことで互いの理解を深める様にする。<br>(3) 理解した内容をチェックするために、Blackboardのオンラインテストを受講して下さい。<br>(4) Blackboardから配信している、学習到達度試験対策の電子書籍をダウンロードして、問題演習に役立てて下さい。                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 注意点                                                                                              | (1) 学習内容の説明と演習問題についての解き方の解説を行う。時間のかかる複雑な演習問題は、解法についての説明をした後、レポートとして提出させる。<br>(2) 本科1-3年で学んだ力学と数学を復習しておく事。<br>(3) 特に試験前には、演習プリントを自力で解き直す(最初から、ノートや解答を見て答えだけを探そうとしない)。<br>(4) 授業態度を含め、あたりまえの事をきちんとやる。苦手だからこそ、ノート、演習プリントは完全に提出できる様、毎時間、常に整えておきましょう。<br>試験問題の大半を占める演習プリントの問題を解ける様にしておく。解けない場合は、必ず質問して下さい。質問をする時は、ノートやプリントを持って来て下さい。<br>(5) 何が足りなかったから解けなかったのか、何が理解出来ていれば解けていたのかを認識出来る様に、ある程度の長時間を掛けて頑張ってください。<br>(6) 「電気数学」、「電子材料工学」、「数理科学A」、「数理科学B」等に関連し、発展する為の基礎も扱う。 |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
| 授業計画                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                       |                                                                               |                                                             |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容                  |                                                                               | 週ごとの到達目標                                                    |                                                  |  |
| 後期                                                                                               | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(1) 微分方程式の意味を理解できる。                                       |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(2) 変数分離形についての問題を解くことができる。                                |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(3) 同次形についての問題を解くことができる。                                  |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(4) 1階線形微分方程式を解くことができる。                                   |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(5) 2階線形微分方程式を解くことができる。                                   |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(6) 定数係数齊次線形微分方程式を解くことができる。                               |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(7) 定数係数非齊次線形微分方程式を解くことができる。                              |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週   | 1. 1 階微分方程式・2 階微分方程式  |                                                                               | 1-(8) 1 階微分方程式・2 階微分方程式についての学習のまとめ                          |                                                  |  |
|                                                                                                  | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9週   | 2. ベクトル関数・スカラー場とベクトル場 |                                                                               | 2-(1) 空間のベクトル、外積、曲線、曲面についての問題を解くことができる。                     |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週  | 2. ベクトル関数・スカラー場とベクトル場 |                                                                               | 2-(2) 勾配、発散についての計算が出来る様になる。                                 |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11週  | 2. ベクトル関数・スカラー場とベクトル場 |                                                                               | 2-(3) 回転についての計算が出来る様になる。<br>2-(4) ベクトル関数・スカラー場とベクトル場の学習のまとめ |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12週  | 3. 微分積分を用いた力学         |                                                                               | 3-(1) 速度、加速度、変位の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。                        |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13週  | 3. 微分積分を用いた力学         |                                                                               | 3-(2) 仕事、力積の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。                            |                                                  |  |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14週  | 3. 微分積分を用いた力学         |                                                                               | 3-(3) 位置エネルギーと力の問題を微分積分を用いて解くことが出来る。                        |                                                  |  |

|  |  |     |                  |                                                                              |
|--|--|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 15週 | 3. 微分積分を用いた力学    | 3-(4) 簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。<br>3-(5) 微分積分を用いた力学の学習のまとめ |
|  |  | 16週 | 学年末試験<br>答案返却・解説 |                                                                              |

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 | 10 | 0    | 20 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 5  | 0    | 20 | 0       | 0   | 65  |
| 専門的能力   | 30 | 5  | 0    | 0  | 0       | 0   | 35  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                             |         | 授業科目                                                                                                                                                                 | 情報サービス技術概論 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                | 19専15013                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 科目区分                                        | 専門 / 選択 |                                                                                                                                                                      |            |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                | 講義                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 2 |                                                                                                                                                                      |            |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 対象学年                                        | 専1      |                                                                                                                                                                      |            |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                 | 後期                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 週時間数                                        | 2       |                                                                                                                                                                      |            |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                              | 配布プリントを教材として使用                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                | 内山 憲子                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| (1)ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解することができる。<br>(2)サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解することができる。<br>(3)サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解することができる。<br>(4)データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れることができる。<br>(5)より良いサービスシステム構築を自分で検討することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 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                                                                                                                                                            |            |
| 到達目標1                                                                                                                                                                                                               | ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解し、説明することができる。                                                                                                                                                                                                                |      | ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解することができる。 |         | ネットワーク上でのサービスシステムの概要と基本的仕組みを技術的に理解することができない。                                                                                                                         |            |
| 到達目標2                                                                                                                                                                                                               | サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解し、発展的な課題を作成することができる。                                                                                                                                                                                                                 |      | サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解することができる。         |         | サービスシステム構築の基礎知識として、HTMLを理解することができない。                                                                                                                                 |            |
| 到達目標3                                                                                                                                                                                                               | サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解し、発展的な課題を作成することができる。                                                                                                                                                                                                                  |      | サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解することができる。          |         | サービスシステム構築の応用知識として、CSSを理解することができない。                                                                                                                                  |            |
| 到達目標4                                                                                                                                                                                                               | データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れ、説明することができる。                                                                                                                                                                                                                    |      | データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れることができる。     |         | データの管理や運営について理解し、アップロードの知識を手に入れることができない。                                                                                                                             |            |
| 到達目標5                                                                                                                                                                                                               | より良いサービスシステムを構築するために、客観的評価を受けて、改善した課題を作成する努力をすることができる。                                                                                                                                                                                                         |      | より良いサービスシステム構築を自分で検討することができる。               |         | より良いサービスシステム構築を自分で検討することができない。                                                                                                                                       |            |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 概要                                                                                                                                                                                                                  | Webページ作成を通して、情報技術を活用したネットワーク上でのコミュニケーションのとり方や情報開示の方法を習得し、将来的に顧客開拓や集客に繋ぐことができるWebページ作りに活かす。                                                                                                                                                                     |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                           | (1)情報リテラシーにおいて学習したインターネットに関する基礎的・基本的な知識と技術を、より深化させた内容の習得と情報発信の技術としてのインターネットの活用を学ぶ。<br>(2)近年の社会生活や商取引などに関係する経済的状況や情報技術の変化を学ぶ。<br>(3)情報技術を基盤としたサービスシステムについての概要と基本的な仕組みをWebページ作成を通して理解させ、基礎科学と情報技術の習得を目指す。<br>(4)組織での情報開示、顧客開拓や集客に繋ぐことができるWebページ作りができる応用力の習得を目指す。 |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                 | (1) 教育専門科目であるため、学習内容をしっかりと身に付けた上での応用力や思考力が必要がある。<br>(2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・問題集などを活用して主体的に学習すること。<br>(3) 課題を出題するので期限期限を守ること。<br>(4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。                                                                                   |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |         |                                                                                                                                                                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                                        |         | 週ごとの到達目標                                                                                                                                                             |            |
| 後期                                                                                                                                                                                                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                           | 1週   | 1.Webページの基礎知識                               |         | 1-(1) インターネットの歴史とその背景について理解することができる。<br>1-(2) 情報倫理と情報セキュリティについて理解することができる。<br>1-(3) 法と権利について理解することができる。<br>1-(4) HTMLの基本構造を理解することができる。                               |            |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週   | 1.Webページの基礎知識                               |         | 1-(1) インターネットの歴史とその背景について理解することができる。<br>1-(2) 情報倫理と情報セキュリティについて理解することができる。<br>1-(3) 法と権利について理解することができる。<br>1-(4) HTMLの基本構造を理解することができる。                               |            |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週   | 1.Webページの基礎知識                               |         | 1-(1) インターネットの歴史とその背景について理解することができる。<br>1-(2) 情報倫理と情報セキュリティについて理解することができる。<br>1-(3) 法と権利について理解することができる。<br>1-(4) HTMLの基本構造を理解することができる。                               |            |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週   | 2.コンピュータネットワークの仕組み                          |         | 2-(1) ネットワーク技術の歴史について理解することができる。<br>2-(2) データ表現 (TCP/IP、ドメイン名の仕組み等) について理解することができる。<br>2-(3) 組織の情報開示や集客に必要なコンテンツとその利用法について理解することができる。<br>2-(4) 情報発信技術について理解することができる。 |            |

|  |      |     |                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|--|------|-----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 5週  | 2.コンピュータネットワークの仕組み | <p>2-(1) ネットワーク技術の歴史について理解することができる。</p> <p>2-(2) データ表現 (TCP/IP、ドメイン名の仕組み等) について理解することができる。</p> <p>2-(3) 組織の情報開示や集客に必要なコンテンツとその利用法について理解することができる。</p> <p>2-(4) 情報発信技術について理解することができる。</p>                                   |
|  |      | 6週  | 2.コンピュータネットワークの仕組み | <p>2-(1) ネットワーク技術の歴史について理解することができる。</p> <p>2-(2) データ表現 (TCP/IP、ドメイン名の仕組み等) について理解することができる。</p> <p>2-(3) 組織の情報開示や集客に必要なコンテンツとその利用法について理解することができる。</p> <p>2-(4) 情報発信技術について理解することができる。</p>                                   |
|  |      | 7週  | 3.動的ページの作成 I       | <p>3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。</p> <p>3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。</p> <p>3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。</p> <p>3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p>    |
|  |      | 8週  | 3.動的ページの作成 I       | <p>3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。</p> <p>3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。</p> <p>3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。</p> <p>3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p>    |
|  | 4thQ | 9週  | 3.動的ページの作成 I       | <p>3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。</p> <p>3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。</p> <p>3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。</p> <p>3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p>    |
|  |      | 10週 | 3.動的ページの作成 I       | <p>3-(1) HTML言語の基礎を理解することができる。</p> <p>3-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>3-(3) 画像の提示方法やレイアウトの基本を理解することができる。</p> <p>3-(4) 基本的なWebページをHTML言語を使って作成することができる。</p> <p>3-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p>    |
|  |      | 11週 | 4.動的ページの作成 II      | <p>4-(1) CSSの基礎を理解することができる。</p> <p>4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。</p> <p>4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。</p> <p>4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p> |
|  |      | 12週 | 4.動的ページの作成 II      | <p>4-(1) CSSの基礎を理解することができる。</p> <p>4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。</p> <p>4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。</p> <p>4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p> |
|  |      | 13週 | 4.動的ページの作成 II      | <p>4-(1) CSSの基礎を理解することができる。</p> <p>4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。</p> <p>4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。</p> <p>4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p> |
|  |      | 14週 | 4.動的ページの作成 II      | <p>4-(1) CSSの基礎を理解することができる。</p> <p>4-(2) 作成するWebページの構想を練ることができる。</p> <p>4-(3) CSSによるデザインやレイアウト的表現を理解することができる。</p> <p>4-(4) デザイン性を重視したWebページをCSSを使って作成することができる。</p> <p>4-(5) 作成したWebページを評価して改良し、より良いWebページを作成することができる。</p> |

|  |  |     |               |                                                                                                                    |
|--|--|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 15週 | 5.サービスシステムの構築 | 5-(1) WEBサーバとFTPについて学び、アップロード方法を理解することができる。<br>5-(2) Webページの更新方法について理解することができる。<br>5-(3) 技術面でのメンテナンス方法を理解することができる。 |
|  |  | 16週 | 作品発表<br>学年末試験 |                                                                                                                    |

| 評価割合    |    |    |        |    |         |     |     |
|---------|----|----|--------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 成果品・実技 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 60 | 0  | 30     | 10 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0      | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 60 | 0  | 30     | 10 | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0      | 0  | 0       | 0   | 0   |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)    |                                        | 授業科目                              | 特別研究Ⅰ                                     |     |
| 科目基礎情報        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 科目番号          | 19専15014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                    | 科目区分                                   | 専門 / 必修                           |                                           |     |
| 授業形態          | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                    | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 2                           |                                           |     |
| 開設学科          | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                    | 対象学年                                   | 専1                                |                                           |     |
| 開設期           | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                    | 週時間数                                   | 2                                 |                                           |     |
| 教科書/教材        | なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 担当教員          | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 到達目標          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 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         | 特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                    | 特別研究を遂行するに当たっての心構えについて概ね認識できる。         |                                   | 特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できていない。           |     |
| 評価項目2         | 各研究室に所有されている機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に研究を実施することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                    | 研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができる。 |                                   | 各研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができない。  |     |
| 評価項目3         | 研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を順序立てていかに整理することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                    | 研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を整理することができる。    |                                   | 研究の目的を理解せずに研究を遂行したうえに、得られた成果を整理することができない。 |     |
| 評価項目3         | 研究の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                    | 研究の目的・手順・成果をまとめ、説明することができる。            |                                   | 研究の目的・手順・成果を説明することができない。                  |     |
| 学科の到達目標項目との関係 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 教育方法等         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 概要            | 産業システム工学に関する高度な研究において、研究活動全体を支える基礎的な学問領域について理解し、特別研究Ⅱにおける研究活動に主体的に取り組めるように基礎的知識の修得と関連研究をサーベイし、各自の研究の位置づけが出来るように指導する。特に研究テーマとしては地域の課題を扱うものを多く取り上げるよう、地域課題の発掘や地域の理解を深めるとともに実際の課題に対処するために基礎的能力を養う。<br>研究テーマを選択し、研究対象への論理的・実験的アプローチ手法、解析・評価法など一連の研究活動の計画を立案し基礎的な研究能力を養う。以上を通して、特別研究Ⅱに向けて自らの専門分野に精通し、その分野の研究状況、技術動向などを知るとともに、問題の発見やその解決策を見いだす能力を養う。<br>【複数教員担当方式】 【クラス分け方式】 |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 授業の進め方・方法     | (1) 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。<br>(2) 特別研究Ⅱのベースとなる研究領域の基礎を理解し、研究計画を立案・遂行し、結果を整理して解析できる。<br>(3) 関連する論文を調査・読解し内容を要約して報告するプレゼンテーションすることができる。<br>(4) 技術者としての倫理観を持ち、社会への貢献と責任感を持つことができる。                                                                                                                                                                            |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 注意点           | (1) 特別研究の研究テーマは、特別研究担当教員と学生が相談して決定する。<br>(2) 研究テーマに関係する専門科目の授業の復習、専門書や研究論文などを読んで理解に努めること。<br>(3) 研究は、文献収集・実験・データ解析を実施し、研究成果は論文としてまとめること。<br>(4) 特別研究中間発表会は公開とし、学外者、教員、専攻科生を対象としてプレゼンテーションを行う。その際、アブストラクトをA4用紙1枚以内にまとめて提出すること。<br>(5) 2年次も継続して実施する。                                                                                                                     |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 授業計画          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容               |                                        | 週ごとの到達目標                          |                                           |     |
| 後期            | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週   | 文献検索法修得及び文献検索      |                                        | 文献検索法修得及び文献検索を理解する。               |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週   | 文献検索法修得及び文献検索      |                                        | 文献検索法修得及び文献検索を理解する。               |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週   | 関連研究文献整理           |                                        | 関連研究文献整理を行い理解する。                  |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週   | 関連研究文献整理           |                                        | 関連研究文献整理を行い理解する。                  |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週   | 研究課題の絞込みと位置づけ      |                                        | 関連する周辺の研究課題を検索し、研究課題の絞込みと位置づけを行う。 |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週   | 研究課題の絞込みと位置づけ      |                                        | 関連する周辺の研究課題を検索し、研究課題の絞込みと位置づけを行う。 |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週   | 研究計画の立案            |                                        | 研究計画の立案を実施する。                     |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週   | 研究計画の立案            |                                        | 研究計画のスケジュールについて再検討を行う。            |                                           |     |
|               | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週   | 研究手法の検討と修得         |                                        | 研究計画に基づき研究手法の検討と修得を理解する。          |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週  | 研究手法の検討と修得         |                                        | 研究計画に基づき研究手法の検討と修得を理解する。          |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週  | 基礎研究               |                                        | 研究テーマの基礎知識を習得する。                  |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週  | 基礎研究               |                                        | 研究テーマの基礎知識および周辺知識を習得する。           |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週  | 基礎研究               |                                        | 研究テーマの基礎分析技法を習得する。                |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週  | 中間発表アブストラクト作成と発表準備 |                                        | 中間発表アブストラクト作成と発表準備を行う。            |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15週  | 中間発表アブストラクト作成と発表準備 |                                        | 中間発表アブストラクト作成と発表準備を行う。            |                                           |     |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16週  |                    |                                        |                                   |                                           |     |
| 評価割合          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                    |                                        |                                   |                                           |     |
|               | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 態度   | レポート・課題            | 発表                                     | 成果品・実技                            | その他                                       | 合計  |
| 総合評価割合        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15   | 0                  | 30                                     | 55                                | 0                                         | 100 |
| 基礎的能力         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5    | 0                  | 10                                     | 15                                | 0                                         | 30  |
| 専門的能力         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5    | 0                  | 10                                     | 20                                | 0                                         | 35  |
| 分野横断的能力       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5    | 0                  | 10                                     | 20                                | 0                                         | 35  |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)        |                                          | 授業科目    | 産業システム工学特別実験                                                                                         |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 科目番号                                                                                                                           | 19専15015                                                                                                                                                            |      |                        | 科目区分                                     | 専門 / 必修 |                                                                                                      |     |
| 授業形態                                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                  |      |                        | 単位の種別と単位数                                | 学修単位: 2 |                                                                                                      |     |
| 開設学科                                                                                                                           | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                          |      |                        | 対象学年                                     | 専1      |                                                                                                      |     |
| 開設期                                                                                                                            | 後期                                                                                                                                                                  |      |                        | 週時間数                                     | 2       |                                                                                                      |     |
| 教科書/教材                                                                                                                         | なし                                                                                                                                                                  |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 担当教員                                                                                                                           | 永岩 健一郎                                                                                                                                                              |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 到達目標                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| (1) 実験・実習を行うために心がけておくべき基本的な事項を認識できること。<br>(2) 実験・実習を安全に遂行できること。<br>(3) 内容を理解し、レポートを作成できること。<br>(4) 実験で得られた結果を分析し、考察することができること。 |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 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                                                                                                                          | 実験実習の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。                                                                                                                                     |      |                        | 実験実習の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。        |         | 実験実習の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。                                                                   |     |
| 評価項目2                                                                                                                          | 実験・実習に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に実験・実習を実施することができる。                                                                                                                  |      |                        | 実験・実習に使用する機器・器具を用いて、安全に実験・実習を実施することができる。 |         | 実験・実習に使用する機器・器具を用いて、安全に実験・実習を実施することができない。                                                            |     |
| 評価項目3                                                                                                                          | 実験・実習の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。                                                                                                                               |      |                        | 実験・実習の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。           |         | 実験・実習の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。                                                                      |     |
| 評価項目4                                                                                                                          | 実験を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。                                                                                                                             |      |                        | 実験を実施し、得られた成果を分析することができる。                |         | 実験を実施して得られた成果を分析することができない。                                                                           |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 教育方法等                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 概要                                                                                                                             | 産業システムにおける各専門分野ごとに基礎となる理論・手法や主要な要素の特性などを、実験を通して理解する。また、このような実験を通して創造的かつ主体的にその項目内容について活用・研究できることを目指す。なお実験は学生が以下の各項目から1つ選択するが、原則特別研究の担当教員とする。<br>【複数教員担当方式】 【クラス分け方式】 |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                      | (1) 実験・実習を行うために心がけておくべき基本的な事項を認識できること。<br>(2) 実験・実習を安全に遂行できること。<br>(3) 内容を理解し、レポートを作成できること。<br>(4) 実験で得られた結果を分析し、考察することができること。                                      |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 注意点                                                                                                                            | (1) 安全な服装・靴を着用し、筆記用具を携帯すること。<br>(2) 安全基本方針(健康管理、実験環境の美化、約束の遵守)を常に念頭に置き、実習を遂行すること。<br>(3) 実習は危険が伴うこともあるため、必ず指示に従うこと。<br>(4) 課題は、期限内に必ず提出すること。                        |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 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                  |                                          |         | (1) 実験実習に取り組むに当たっての基本的な心構えについて認識できる。<br>(2) 実験レポートの書き方について理解できる。<br>(3) 実験実習を実施する際の災害防止と安全について理解できる。 |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 2週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 他の分野の研究に関する手法および技術を理解し、討論できる。                                                                        |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 3週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 4週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 5週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 6週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 7週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 8週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                | 4thQ                                                                                                                                                                | 9週   | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 10週  | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 11週  | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 12週  | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 13週  | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 14週  | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 15週  | 産業システム工学における応用研究に関する討議 |                                          |         | 同上                                                                                                   |     |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     | 16週  |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
| 評価割合                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |      |                        |                                          |         |                                                                                                      |     |
|                                                                                                                                | 試験                                                                                                                                                                  | 小テスト | レポート・課題                | 発表                                       | 成果品・実技  | その他                                                                                                  | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                         | 0                                                                                                                                                                   | 0    | 45                     | 0                                        | 45      | 15                                                                                                   | 105 |
| 基礎的能力                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                   | 0    | 15                     | 0                                        | 15      | 5                                                                                                    | 35  |
| 専門的能力                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                   | 0    | 15                     | 0                                        | 15      | 5                                                                                                    | 35  |
| 分野横断的能力                                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                   | 0    | 15                     | 0                                        | 15      | 5                                                                                                    | 35  |



|               |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校    |                                                                                                                                                           | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度) |                                        | 授業科目                          | 機構設計論                                        |     |
| 科目基礎情報        |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 科目番号          | 19専15017                                                                                                                                                  |        |                 | 科目区分                                   | 専門 / 選択                       |                                              |     |
| 授業形態          | 講義                                                                                                                                                        |        |                 | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 2                       |                                              |     |
| 開設学科          | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                |        |                 | 対象学年                                   | 専1                            |                                              |     |
| 開設期           | 後期                                                                                                                                                        |        |                 | 週時間数                                   | 2                             |                                              |     |
| 教科書/教材        | 教科書は特に定めず、プリントを主体とする。                                                                                                                                     |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 担当教員          | 吉田 哲哉                                                                                                                                                     |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 到達目標          |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 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         | 複雑なカムについてExcelを使用し、カム曲線を計算できる。                                                                                                                            |        |                 | 基本的なカムについて Excelを使用し、カム曲線を計算できる。       |                               | 基本的なカムについてExcelを使用し、カム曲線を計算できない。             |     |
| 評価項目2         | 複雑なリンク機構についてExcelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。                                                                                                                     |        |                 | 基本的なリンク機構についてExcelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。 |                               | 基本的なリンク機構についてExcelを使用し、リンク機構の運動解析ができない。      |     |
| 評価項目3         | 複雑な歯車列についてExcelを使用し、機能計算と強度計算ができる。                                                                                                                        |        |                 | 変速機の歯車列についてExcelを使用し、機能計算と強度計算ができる。    |                               | 変速機の歯車列についてExcelを使用し、機能計算と強度計算ができない。         |     |
| 学科の到達目標項目との関係 |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 教育方法等         |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 概要            | 本科目で最新の技術動向を把握し、新たなものづくりに活用できる能力を習得する。                                                                                                                    |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 授業の進め方・方法     | 授業計画にしたがって授業を進めます。学習内容は、カム機構、リンク機構、歯車機構である。演習としてExcelでの解析を行う。                                                                                             |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 注意点           | (1)ゼミ形式で、学生とのコミュニケーションをとりながら、習熟度に合わせてポイントを押さえ授業を進める。<br>(2)ポイント毎に演習課題を行うので、必ず期限内に提出すること。<br>(3)本科で学習した機構学、設計製図について復習しておくこと。<br>(4)Excelの使用方法について学習しておくこと。 |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 授業計画          |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
| 後期            | 3rdQ                                                                                                                                                      | 週      | 授業内容            |                                        |                               | 週ごとの到達目標                                     |     |
|               |                                                                                                                                                           | 1週     | 1カム機構           |                                        |                               | 1-(1) カムの基本、カム機構の分類と形式を理解できる。                |     |
|               |                                                                                                                                                           | 2週     | 1カム機構           |                                        |                               | 1-(2) カム機構の設計手順を説明できる。                       |     |
|               |                                                                                                                                                           | 3週     | 1カム機構           |                                        |                               | 1-(3) カム曲線、カム曲線の特性値、ユニバーサルカム曲線を説明できる。        |     |
|               |                                                                                                                                                           | 4週     | 1カム機構           |                                        |                               | 1-(4) Excelを使用し、カム曲線を計算できる。                  |     |
|               |                                                                                                                                                           | 5週     | 1カム機構           |                                        |                               | 1-(4) Excelを使用し、カム曲線を計算できる。                  |     |
|               |                                                                                                                                                           | 6週     | 2リンク機構          |                                        |                               | 2-(1) 平面リンク機構の運動解析と解析モジュールによるシステム解析方法を理解できる。 |     |
|               |                                                                                                                                                           | 7週     | 2リンク機構          |                                        |                               | 2-(2) 解析モジュールの計算式を理解できる。                     |     |
|               | 8週                                                                                                                                                        | 2リンク機構 |                 |                                        | 2-(3) 解析モジュールを用いた解析手順を理解できる。  |                                              |     |
|               | 4thQ                                                                                                                                                      | 9週     | 2リンク機構          |                                        |                               | 2-(4) Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。              |     |
|               |                                                                                                                                                           | 10週    | 2リンク機構          |                                        |                               | 2-(4) Excelを使用し、リンク機構の運動解析ができる。              |     |
|               |                                                                                                                                                           | 11週    | 3歯車機構           |                                        |                               | 3-(1) 変速機の基本構造を理解できる。                        |     |
|               |                                                                                                                                                           | 12週    | 3歯車機構           |                                        |                               | 3-(2) 機能計算に必要な駆動力、走行抵抗、減速比等を求めることができる。       |     |
|               |                                                                                                                                                           | 13週    | 3歯車機構           |                                        |                               | 3-(3) 歯車の寸法計算と強度計算ができる。                      |     |
|               |                                                                                                                                                           | 14週    | 3歯車機構           |                                        |                               | 3-(3) 歯車の寸法計算と強度計算ができる。                      |     |
|               |                                                                                                                                                           | 15週    | 3歯車機構           |                                        |                               | 3-(4) Excelで変速機の歯車列の機能計算ができる。                |     |
| 16週           |                                                                                                                                                           | 3歯車機構  |                 |                                        | 3-(4) Excelで変速機の歯車列の機能計算ができる。 |                                              |     |
| 評価割合          |                                                                                                                                                           |        |                 |                                        |                               |                                              |     |
|               | 試験                                                                                                                                                        | 小テスト   | レポート・課題         | 発表                                     | 成果品・実技                        | その他                                          | 合計  |
| 総合評価割合        | 0                                                                                                                                                         | 0      | 80              | 20                                     | 0                             | 0                                            | 100 |
| 基礎的能力         | 0                                                                                                                                                         | 0      | 0               | 0                                      | 0                             | 0                                            | 0   |
| 専門的能力         | 0                                                                                                                                                         | 0      | 80              | 20                                     | 0                             | 0                                            | 100 |
| 分野横断的能力       | 0                                                                                                                                                         | 0      | 0               | 0                                      | 0                             | 0                                            | 0   |

|                                                                                         |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                              |                                                                                                                   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)    |                       | 授業科目                                   | ソフトウェア工学                |     |
| 科目基礎情報                                                                                  |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 科目番号                                                                                    | 19専15018                                                                                                          |      |                    | 科目区分                  | 専門 / 選択                                |                         |     |
| 授業形態                                                                                    | 講義                                                                                                                |      |                    | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                                |                         |     |
| 開設学科                                                                                    | 産業システム工学専攻                                                                                                        |      |                    | 対象学年                  | 専1                                     |                         |     |
| 開設期                                                                                     | 後期                                                                                                                |      |                    | 週時間数                  | 2                                      |                         |     |
| 教科書/教材                                                                                  | ハーバート・シルト「独習C# 第3版」(翔泳社)                                                                                          |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 担当教員                                                                                    | 成清 勝博                                                                                                             |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 到達目標                                                                                    |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| (1) C# の文法を修得する。<br>(2) オブジェクト指向言語の概念が分かる。<br>(3) コンポーネントの使い方が分かる。<br>(4) タイマー割り込みが分かる。 |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 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                                                                                   | 必要に応じて、書籍やインターネットで文法を調べ、プログラムを作成することができる。                                                                         |      |                    | 授業で学んだ文法が理解できる。       |                                        | 授業で学んだ文法が理解できない。        |     |
| 評価項目2                                                                                   | C言語と違い、オブジェクト指向の要素が含まれていることが理解できる                                                                                 |      |                    | 継承、多態性の概念が理解できる。      |                                        | 継承、多態性の概念が理解できない。       |     |
| 評価項目3                                                                                   | 必要に応じたコンポーネントを自ら選択し利用できる。                                                                                         |      |                    | 指定されたコンポーネントの使い方が分かる。 |                                        | 指定されたコンポーネントの使い方が分からない。 |     |
| 評価項目4                                                                                   | タイマー割り込みを使用したプログラムを企画して作成できる。                                                                                     |      |                    | タイマー割り込みのプログラムが書ける。   |                                        | タイマー割り込みのプログラムが書けない。    |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                           |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 教育方法等                                                                                   |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 概要                                                                                      | ①情報技術を活用して、必要な情報の検索や収集、データ分析をすることができる能力を身につける。<br>②電子制御工学、流通情報工学のいずれかの専門分野に精通し、その分野の研究状況や技術動向を把握することができることの2点である。 |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                               | Windowsで動作するプログラムの開発を行う。C#によるプログラム作成を行う。演習室で講義と演習を行う。作成したプログラムの報告書作成を時間外に課す。                                      |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 注意点                                                                                     | C言語の機能を拡張し、オブジェクト指向を取り入れた言語を学習するので、C言語の知識が前提となる。                                                                  |      |                    |                       |                                        |                         |     |
| 授業計画                                                                                    |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 週    | 授業内容               |                       | 週ごとの到達目標                               |                         |     |
| 後期                                                                                      | 3rdQ                                                                                                              | 1週   | visual studio の使い方 |                       | プログラム作成、コンパイル、実行ができる。                  |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 2週   | visual studio の使い方 |                       | フォームにボタンのオブジェクトを配置し、プロパティやメソッドの概念が分かる。 |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 3週   | 電卓プログラム            |                       | 必要なオブジェクトを選択し利用できる。                    |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 4週   | 電卓プログラム            |                       | 必要なアルゴリズムを考案することができる。                  |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 5週   | 電卓プログラム            |                       | アプリケーションのデザインを工夫することができる。              |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 6週   | 電卓プログラム            |                       | 作成したプログラムを再検討し、改善することができる。             |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 7週   | ゲームプログラム           |                       | 提示されたゲームのルールが理解できる                     |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 8週   | ゲームプログラム           |                       | 必要なオブジェクトを選択し利用できる。                    |                         |     |
|                                                                                         | 4thQ                                                                                                              | 9週   | ゲームプログラム           |                       | 必要なアルゴリズムを考案することができる。                  |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 10週  | ゲームプログラム           |                       | アプリケーションのデザインを工夫することができる。              |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 11週  | ゲームプログラム           |                       | 作成したプログラムを再検討し、改善することができる。             |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 12週  | タイマープログラム          |                       | 必要なオブジェクトを選択し利用できる。                    |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 13週  | タイマープログラム          |                       | 必要なアルゴリズムを考案することができる。                  |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 14週  | タイマープログラム          |                       | アプリケーションのデザインを工夫することができる。              |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 15週  | タイマープログラム          |                       | 作成したプログラムを再検討し、改善することができる。             |                         |     |
|                                                                                         |                                                                                                                   | 16週  | 課題提出の確認            |                       |                                        |                         |     |
| 評価割合                                                                                    |                                                                                                                   |      |                    |                       |                                        |                         |     |
|                                                                                         | 試験                                                                                                                | レポート | 成果品                | 態度                    | ポートフォリオ                                | その他                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                  | 0                                                                                                                 | 60   | 40                 | 0                     | 0                                      | 0                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                   | 0                                                                                                                 | 0    | 0                  | 0                     | 0                                      | 0                       | 0   |
| 専門的能力                                                                                   | 0                                                                                                                 | 50   | 40                 | 0                     | 0                                      | 0                       | 90  |
| 分野横断的能力                                                                                 | 0                                                                                                                 | 10   | 0                  | 0                     | 0                                      | 0                       | 10  |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------|----|--------------------------------------------|------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                             |    | 授業科目                                       | シミュレーション工学 |     |
| 科目基礎情報                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 科目番号                                                                                                                 | 19専15019                                                                                                                                                                                                                                   |      | 科目区分                                        |    | 専門 / 選択                                    |            |     |
| 授業形態                                                                                                                 | 講義                                                                                                                                                                                                                                         |      | 単位の種別と単位数                                   |    | 学修単位: 2                                    |            |     |
| 開設学科                                                                                                                 | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                 |      | 対象学年                                        |    | 専1                                         |            |     |
| 開設期                                                                                                                  | 後期                                                                                                                                                                                                                                         |      | 週時間数                                        |    | 2                                          |            |     |
| 教科書/教材                                                                                                               | 必要に応じて資料を配布                                                                                                                                                                                                                                |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 担当教員                                                                                                                 | 佐藤 正知                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 到達目標                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
| (1) 数値計算の代表的なアルゴリズムを修得する<br>(2) 差分法と代表的なプログラミング作法を習得する<br>(3) 誤差、精度、収束、発散過程を実験する<br>(4) モデルとして熱伝達に関する偏微分方程式の差分法により解く |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 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                                                                                                                | 数値計算のアルゴリズムを学修し、教授できる                                                                                                                                                                                                                      |      | 数値計算の代表的なアルゴリズムを修得する                        |    | 課題のアルゴリズムを理解していない                          |            |     |
| 評価項目2                                                                                                                | 差分法を利用したプログラミング作法を習得し、一連の過程について教授できる                                                                                                                                                                                                       |      | 差分法と代表的なプログラミング作法を習得する                      |    | 差分法を適用できない、またはプログラミング作法の意味を理解していない         |            |     |
| 評価項目3                                                                                                                | 誤差、精度、収束、発散過程の理論を学修する                                                                                                                                                                                                                      |      | 誤差、精度、収束、発散過程を実験して、数値計算の特異性を経験して、説明することができる |    | 数値計算上の誤差、精度、収束、発散過程を実験をするが、数値計算の特異性を理解できない |            |     |
| 評価項目4                                                                                                                | 問題をモデル化して、熱伝達問題の偏微分方程式を差分法により解く                                                                                                                                                                                                            |      | モデル化した熱伝達に関する偏微分方程式の差分法により解く                |    | モデル化した1つ熱伝達に関する偏微分方程式を差分法により解くことができない      |            |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 教育方法等                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 概要                                                                                                                   | 本科で修得した数学や自然科学に関する知識を基に、自然現象を科学的にモデル化して、数値計算によりそれらを近似解を得ることを目指す。<br>①本科目は、プログラミング手法とアルゴリズムをシミュレーションに焦点を当てて、現象の理解の深化を図る<br>②計算機による問題解決の手法の1つとして自然現象を科学的に理解するために、実践に際してそれらを活用できるようにする                                                        |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                            | 本科で修得した数学や自然科学に関する知識を基に、自然現象を科学的にモデル化して、数値計算によりそれらを近似解を得ることを目指す。そのため次のような内容を学習する。<br>(1)数値計算のためのモデル化<br>(2)現象の理解を促す定式化とその解、及び近似解<br>(3)シミュレーションにおけるプログラミング手法他<br>(4)シミュレーションに利用されるアルゴリズム例<br>(5)計算機による問題解決（近似開放）の手法の1つとして自然現象を定式化して、定量的な理解 |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 注意点                                                                                                                  | 本授業は、表計算ソフトウェアを習得していることを前提に行われる。そのため、法計算ソフトに習熟していない学生は、基本的な使用法を事前に習得していること。<br>授業時間外の成果については、授業には予習・復習をする。                                                                                                                                 |      |                                             |    |                                            |            |     |
| 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 序論 その1                             |    | シミュレーションの概要・現象のモデル化                        |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 2週   | シミュレーション 序論 その2                             |    | シミュレーション技術の動向                              |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 3週   | シミュレーションと近似計算 その1                           |    | シミュレーションによる近似計算                            |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 4週   | シミュレーションと近似計算 その2                           |    | 近似計算による誤差（収束・発散）                           |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 5週   | 表計算による数値計算 その1                              |    | セル、計算式                                     |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 6週   | 表計算による数値計算 その2                              |    | シート間演算                                     |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 7週   | 表計算による数値計算 その3                              |    | アルゴリズムと繰り返し計算                              |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 8週   | 表計算による数値計算 その4                              |    | アルゴリズムとその評価                                |            |     |
|                                                                                                                      | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                       | 9週   | 差分法 その1                                     |    | 差分の意味と差分法の適用                               |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 10週  | 差分法 その2                                     |    | 方程式を差分式への変換                                |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 11週  | 熱伝達偏微分方程式の解法 その1                            |    | 偏微分方程式の分類と差分例                              |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 12週  | 熱伝達偏微分方程式の解法 その2                            |    | 差分式とその誤差評価                                 |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 13週  | 熱伝達問題のシミュレーション その1                          |    | 1次元・2次元熱伝達問題                               |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 14週  | 熱伝達問題のシミュレーション その2                          |    | 時間依存の計算                                    |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 15週  | 熱伝達問題のシミュレーション その3                          |    | シミュレーション結果の視覚化                             |            |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 16週  | 総合演習                                        |    | 問題の定式化（モデル化）、アルゴリズム、差分法に関する確認              |            |     |
| 評価割合                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                             |    |                                            |            |     |
|                                                                                                                      | 試験                                                                                                                                                                                                                                         | 小テスト | レポート・課題                                     | 発表 | 成果品・実技                                     | その他        | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 60                                          | 40 | 0                                          | 0          | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 30                                          | 20 | 0                                          | 0          | 50  |
| 専門的能力                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 20                                          | 10 | 0                                          | 0          | 30  |
| 分野横断能力                                                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 0    | 10                                          | 10 | 0                                          | 0          | 20  |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                                | 授業科目                                          | 輸送ネットワーク                    |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 科目番号                                                                                                                              | 19専15021                                                                                                                                                                                                              |      |                 | 科目区分                           | 専門 / 選択                                       |                             |     |
| 授業形態                                                                                                                              | 講義                                                                                                                                                                                                                    |      |                 | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2                                       |                             |     |
| 開設学科                                                                                                                              | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                            |      |                 | 対象学年                           | 専1                                            |                             |     |
| 開設期                                                                                                                               | 後期                                                                                                                                                                                                                    |      |                 | 週時間数                           | 2                                             |                             |     |
| 教科書/教材                                                                                                                            | 参考書：ネットワーク理論（日科技連）                                                                                                                                                                                                    |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 担当教員                                                                                                                              | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                                                |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 到達目標                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| (1)実際の輸送問題をモデリングする方法を知っている。<br>(2)輸送計画問題の近似解を求めることができる。<br>(3)近似解から飛び石法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。<br>(4)線形計画法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。 |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 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                                                                                                                             | 実際の輸送問題を数式モデルとして定式化でき、表計算ソフトで最適解を求めることができる。                                                                                                                                                                           |      |                 | 輸送問題の最適解を表計算ソフトで求めることができる。     |                                               | 輸送問題の最適解を表計算ソフトで求めることができない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                                             | 輸送計画問題の近似解を高速にヒューリスティック解法で求めることができる。                                                                                                                                                                                  |      |                 | 輸送計画問題の近似解をツールを使って求めることができる。   |                                               | 輸送計画問題の近似解を求めることができない。      |     |
| 評価項目3                                                                                                                             | 近似解から飛び石法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。                                                                                                                                                                                      |      |                 | 輸送計画問題をなんらかのツールを用いて解決することができる。 |                                               | 輸送計画問題をツールを用いて解決することができない。  |     |
|                                                                                                                                   | 輸送計画問題を数式モデルで定式化し線形計画法を用いて輸送計画問題を解決することができる。                                                                                                                                                                          |      |                 | 線形計画法を用いて、輸送計画問題を解決することができる。   |                                               | 輸送計画問題を数式モデルで定式化できない。       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 教育方法等                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 概要                                                                                                                                | 本講義では、輸送ネットワークの問題を「いくつかの条件を満たす変数の組のなかで、ある関数の値を最大（小）にするものを求める」という最適化問題の形に記述して、問題あるいはその解のもつさまざまな性質を解析する方法を学ぶ。また、表計算ソフトによる線形計画問題の解析ツールを用いるために、問題を定式化し求めるための手順について理解を深め、ロジスティクスなどの現実の問題に精通し、研究成果や最新の技術を応用する能力を養うことを目標とする。 |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                         | (1) 産業システム工学専攻の専門基礎科目であるから、学習内容をしっかりと身に付ける必要がある。<br>(2) 学習内容の定着には、日々の予習復習が不可欠である。教科書・配布プリントなどを活用して主体的に学習すること。<br>(3) 学修単位のため復習課題を毎回出題するので必ず期限内に提出すること。                                                                |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 注意点                                                                                                                               | 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
| 授業計画                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 週    | 授業内容            |                                | 週ごとの到達目標                                      |                             |     |
| 後期                                                                                                                                | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                  | 1週   | 1.導入            |                                | 1-(1) 輸送ネットワーク計画問題を説明できる。                     |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 2週   | 2.輸送ネットワーク問題    |                                | 2-(1) 輸送問題を数式モデルで定式化できる。                      |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 3週   | 2.輸送ネットワーク問題    |                                | 2-(2) 輸送問題のエクセルのソルバーで求めることができる。               |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 4週   | 3.最短路問題         |                                | 3-(1) グラフの基礎概念、連結性、接続行列をスライドを用いて説明できる。        |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 5週   | 3.最短路問題         |                                | 3-(2) 最短路問題の最適解をソルバーを使って求めることができる。            |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 6週   | 3.最短路問題         |                                | 3-(3) ノード数50の輸送ネットワーク問題をソルバーにより最適解を求めることができる。 |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 7週   | 4.最大流問題         |                                | 4-(1) 最大流問題を数式モデルで一般的に表現できる。                  |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 8週   | 4.最大流問題         |                                | 4-(2) 最大流問題の最適解をソルバーを使って求めることができる。            |                             |     |
|                                                                                                                                   | 4thQ                                                                                                                                                                                                                  | 9週   | 5.最小費用流問題       |                                | 5-(1) 最小費用流問題を数式モデルで表現できる。                    |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 10週  | 5.最小費用流問題       |                                | 5-(2) 最小費用流問題の最適解をソルバーで求めることができる。             |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 11週  | 6.ヒッチコック型輸送問題   |                                | 6-(1) ヒッチコック型問題を数式モデルで表現できる。                  |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 12週  | 6.ヒッチコック型輸送問題   |                                | 6-(2) ヒッチコック型問題の最適解をソルバーで求めることができる。           |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 13週  | 7.多種流問題         |                                | 7-(1) 多種流問題を数式モデルで表現できる。                      |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 14週  | 7.多種流問題         |                                | 7-(2) 多種流問題の最適解をソルバーで求めることができる。               |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 15週  | 期末試験            |                                | 60%以上の評価を得る。                                  |                             |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 16週  | 答案返却・解説         |                                | 振り返りを行い、不足部分を補完できること。                         |                             |     |
| 評価割合                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |                                |                                               |                             |     |
|                                                                                                                                   | 試験                                                                                                                                                                                                                    | 発表   | 相互評価            | 態度                             | ポートフォリオ                                       | その他                         | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                            | 60                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 0               | 0                              | 20                                            | 20                          | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                             | 40                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 0               | 0                              | 20                                            | 20                          | 80  |
| 専門的能力                                                                                                                             | 20                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 0               | 0                              | 0                                             | 0                           | 20  |

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

|                                    |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 広島商船高等専門学校                         |                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        |  | 授業科目                                                                                                                         | 特別研修 |
| 科目基礎情報                             |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 科目番号                               | 19専15023                                                                                                                                                                                                             |      | 科目区分                                   |  | 専門 / 選択                                                                                                                      |      |
| 授業形態                               | 演習                                                                                                                                                                                                                   |      | 単位の種別と単位数                              |  | 学修単位: 2                                                                                                                      |      |
| 開設学科                               | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                           |      | 対象学年                                   |  | 専1                                                                                                                           |      |
| 開設期                                | 通年                                                                                                                                                                                                                   |      | 週時間数                                   |  | 1                                                                                                                            |      |
| 教科書/教材                             | なし                                                                                                                                                                                                                   |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 担当教員                               | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                                               |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 到達目標                               |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解する。 |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 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                              | 特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。                                                                                                                                                                                      |      | 特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。      |  | 特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。                                                                                           |      |
| 評価項目2                              | 特別研修に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に特別研修を実施することができる。                                                                                                                                                                     |      | 特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができる。 |  | 特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができない。                                                                                      |      |
| 評価項目3                              | 特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。                                                                                                                                                                                 |      | 特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。          |  | 特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。                                                                                               |      |
| 評価項目4                              | 特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。                                                                                                                                                                       |      | 特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析することができる。       |  | 特別研修の基礎研究を実施して得られた成果を分析することができない。                                                                                            |      |
| 学科の到達目標項目との関係                      |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 教育方法等                              |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 概要                                 | 企業におけるインターンシップ、海外語学研修や各種出前授業（総称として研修とする）を実施し、実社会での活動、語学や異文化、人前で講義することを体験することにより社会や産業の状況を把握するとともに、これまでに主として座学で学んだ理論あるいは実験で学んだ事柄が、実際にどのように応用されているかを理解する。また、実社会でのグローバル技術者としての心構えについて自ら考え、知識や技術、情報などを自発的かつ継続的に獲得する能力を養う。 |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 授業の進め方・方法                          | 実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解するため、本校の出前授業、企業におけるインターンシップ、海外語学留学など体験型の学習を実施する。                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 注意点                                | (1) 研修先により異なるため、受け入れ先の条件、概要を充分把握しておくこと。<br>(2) 研修中は、受け入れ先の指導を良く守り、本校の専攻科生であることを自覚して行動すること。また、事前に傷害保険等に入っておくこと。<br>(3) 報告書は、期限内に必ず提出すること。                                                                             |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
| 授業計画                               |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |  |                                                                                                                              |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 週    | 授業内容                                   |  | 週ごとの到達目標                                                                                                                     |      |
| 前期                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                 | 1週   | 概要説明                                   |  | (1) 特別研修に取り組むに当たっての基本的な心構えについて認識できる。<br>(2) 研修の概要、目的を理解する。<br>(3) 特別研修の報告書の書き方について理解できる。<br>(4) 特別研修を実施する際の災害防止と安全について理解できる。 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 2週   | 研修先の希望調査                               |  | 先の受け入れ先の条件等を把握する。                                                                                                            |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 3週   | 研修先の希望調査                               |  | 先の受け入れ先の条件等を把握する。                                                                                                            |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 4週   | 研修先の調整                                 |  | 受け入れ先の決定を行う。                                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 5週   | 研修先の調整                                 |  | 受け入れ先の決定を行う。                                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 6週   | 事前調査                                   |  | 受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 7週   | 事前調査                                   |  | 受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 8週   | 事前レポートの作成                              |  | 受け入れ先について調べた内容をレポートととして作成する。                                                                                                 |      |
|                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                 | 9週   | 研修の実施                                  |  | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 10週  | 研修の実施                                  |  | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 11週  | 研修の実施                                  |  | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 12週  | 研修の実施                                  |  | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 13週  | 研修の実施                                  |  | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 14週  | 研修成果レポートの作成                            |  | 研修内容をレポートにまとめる。（別紙：研修報告書）                                                                                                    |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 15週  | 研修成果発表                                 |  | 研修で得た成果を発表することで、プレゼンテーション能力を向上させる。                                                                                           |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 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 | 態度 | レポート・課題 | 発表 | 成果品・実技 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 0  | 50      | 0  | 50     | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0  | 20     | 40  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0  | 20     | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 10      | 0  | 10     | 20  |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |      |                                                |         |                                              |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|-------|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                |         | 授業科目                                         | 比較政治論 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |      |                                                |         |                                              |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                             | 19専25001                                                                                                                                                 |      | 科目区分                                           | 一般 / 選択 |                                              |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                             | 講義                                                                                                                                                       |      | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 2 |                                              |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                             | 産業システム工学専攻                                                                                                                                               |      | 対象学年                                           | 専2      |                                              |       |
| 開設期                                                                                                                                                                                              | 前期                                                                                                                                                       |      | 週時間数                                           | 2       |                                              |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                           | 岩村偉史『ドイツ人の価値観』（三修社、2010年）                                                                                                                                |      |                                                |         |                                              |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                             | 小河 浩                                                                                                                                                     |      |                                                |         |                                              |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |      |                                                |         |                                              |       |
| (1)EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できる。<br>(2)ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できる。<br>(3)ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できる。<br>(4)ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できる。<br>(5)ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題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                                    |       |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                            | EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。                                                                                                       |      | EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できる。      |         | EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて一般教養程度の内容が理解できていない。 |       |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                            | ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。                                                                                                                  |      | ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できる。                 |         | ドイツの社会全般などについて一般教養程度の内容が理解できていない。            |       |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                            | ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。                                                                                                                    |      | ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できる。                   |         | ドイツの文化などについて一般教養程度の内容が理解できていない。              |       |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                            | ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。                                                                                                                |      | ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できる。               |         | ドイツと他の諸国との比較について一般教養程度の内容が理解できていない。          |       |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                            | ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について一般教養程度の内容が理解できて、内容も説明できる。                                                                                                        |      | ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について一般教養程度の内容が理解できる。       |         | ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について一般教養程度の内容が理解できていない。  |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |      |                                                |         |                                              |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |      |                                                |         |                                              |       |
| 概要                                                                                                                                                                                               | (1)EUの中心であるドイツの政治や経済の仕組みについて理解できる。<br>(2)ドイツの社会全般などについて理解できる。<br>(3)ドイツの文化などについて理解できる。<br>(4)ドイツと他の諸国との比較について理解できる。<br>(5)ドイツや日本、世界の諸地域の抱える諸問題について理解できる。 |      |                                                |         |                                              |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                        | テキストの各章を受講者に割り当て、要約して発表をしてもらう。それに引き続いて内容に関して自由討論をおこなう。また、ドイツだけではなく、世界中の様々な国々や地域などの諸事情をも合わせて検討し、ドイツの事情と比較検討できるようにする。                                      |      |                                                |         |                                              |       |
| 注意点                                                                                                                                                                                              | (1)シラバス内容に照らし合わせて予習をしてくること。<br>(2)課題などは必ず期限内に提出すること。<br>(3)学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。                                                               |      |                                                |         |                                              |       |
| 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、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序              |         | 内容説明とガイダンス、地域学習の重要性を理解する。                    |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 2週   | ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序              |         | ドイツの自然と地理を理解する。                              |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 3週   | ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序              |         | 連邦制の政治的枠組みを理解する。                             |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 4週   | ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序              |         | 都市・交通政策を理解する。                                |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 5週   | ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序              |         | 環境政策、ドイツにおける地域振興を理解する。                       |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 6週   | ガイダンス、自然と言葉、連邦共和国の仕組み、都市と交通、環境と秩序              |         | 上記に対応する世界の諸事例を理解する。                          |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 7週   | 生活とキリスト教、女性、住居と生活                              |         | キリスト教文化を理解する。                                |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 8週   | 生活とキリスト教、女性、住居と生活                              |         | 女性問題と政策を理解する。                                |       |
|                                                                                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                     | 9週   | 生活とキリスト教、女性、住居と生活                              |         | 住居問題、諸国における地域振興などを理解する。                      |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 10週  | 生活とキリスト教、女性、住居と生活                              |         | 上記に対応する世界の諸事例を理解する。                          |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 11週  | 食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会 |         | 食の問題を理解する。                                   |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 12週  | 食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会 |         | 資格取得と政策を理解する。                                |       |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | 13週  | 食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会 |         | 教育政策を理解する。経済と政治を理解する。                        |       |



|  |  |     |                                                |                                                                  |
|--|--|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  |  | 14週 | 食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会 | 労働、福祉などの政策を理解する。                                                 |
|  |  | 15週 | 食生活、資格社会、教育、労働問題、ドイツ再統一、市場経済、ドイツとヨーロッパ・日本と地域社会 | ドイツ再統一と政治を理解する。E Uにおけるドイツ・日本とその地域社会との比較を理解する。上記に対応する世界の諸事例を理解する。 |
|  |  | 16週 | 学年末試験                                          | 学年末試験、答案返却と解説                                                    |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | 課題(オンライン授業の回数) | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|----------------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 0  | 0    | 0  | 30             | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 35 | 0  | 0    | 0  | 30             | 0   | 65  |
| 専門的能力   | 35 | 0  | 0    | 0  | 0              | 0   | 35  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0              | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                                                   | 授業科目                                                                                       | 比較文学思想論                                                                               |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 19専25012                                                                                                                                                                                                   |      | 科目区分                                                                              | 一般 / 選択                                                                                    |                                                                                       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                                                         |      | 単位の種別と単位数                                                                         | 学修単位: 2                                                                                    |                                                                                       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                 |      | 対象学年                                                                              | 専2                                                                                         |                                                                                       |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 後期                                                                                                                                                                                                         |      | 週時間数                                                                              | 2                                                                                          |                                                                                       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 必要に応じて随時配布する。                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 朝倉 和,山下 航正                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| (1)文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。<br>(2)代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。<br>(3)教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。<br>(4)読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができる。 |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 文学作品について、鑑賞の方法を理解し、実践できる。また、幅広い文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。                                                                                                                             |      | 文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。       |                                                                                            | 文学作品について、鑑賞の方法を理解できない。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置を理解したり、作品の意義について意見を述べることができない。       |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 幅広い古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。                                                                                                                           |      | 代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解し、作品の意義について意見を述べることができる。また、それらに親しもうとすることができる。 |                                                                                            | 基礎的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置を理解したり、作品の意義について意見を述べることができない。また、それらに親しもうとすることができない。 |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 教材として取り上げた作品以外にも、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。                                                                                                                                       |      | 教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。              |                                                                                            | 教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できない。                 |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に積極的に生かすことができる。                                                                                                                                                 |      | 読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができる。                            |                                                                                            | 読書習慣の形成をとおして感受性を培ったり、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かすことができない。                             |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 中国や西洋からの影響、中国文学・西洋文学との比較という視点を持って、上代から現代にかけての日本文学史を概観することによって、現在の国際社会に対応できる、多様な視点や価値観を養成する。特にその時代を代表するような作品を取り上げて、読み深めていく。                                                                                 |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 「授業計画」を参照のこと。                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (1) 出席代わりとして、講義に関する小テストや、講義に関するビデオを鑑賞し、その感想を提出させる。<br>(2) シラバスの項目・内容を確認して、プリント等で予習をしておくこと。<br>(3) 板書記録用のノートまたはルーズリーフの他に、プリント保管用のファイルや国語辞典、漢和辞典を持参することが望ましい（電子辞書で可）。<br>(4) 学習内容についてわからないことがあれば、積極的に質問すること。 |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                   |                                                                                            |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 週    | 授業内容                                                                              | 週ごとの到達目標                                                                                   |                                                                                       |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3rdQ                                                                                                                                                                                                       | 1週   | 漢文の基礎<br>訓読・句法・故事成語                                                               | 訓読・句法・故事成語を確認できる。                                                                          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 2週   | 中古①<br>平安文学と漢文・くずし字～『土佐日記』『貞信公記』『小右記』                                             | (1) 日本語の言葉・文字・思想・知識は、漢語・漢文を基礎としていることを理解できる。<br>(2) 平安時代に漢詩文ブームがあり、公的な記録は漢文で記されていたことを理解できる。 |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 3週   | 中古②<br>『源氏物語』と「長恨歌」                                                               | 『源氏物語』桐壺巻の冒頭と「長恨歌」を比較し、各々の作品や、日本文学・中国文学の特質を理解できる。                                          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 4週   | 中古③<br>『枕草子』と白居易                                                                  | (1) 白居易の生涯や、詩人としての特徴を知ることができる。<br>(2) 『枕草子』『雪のいと高く降りたるを』における白居易詩の影響を理解できる。                 |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 5週   | 中世①<br>日本文学と中国文学に見る「無常観」～『徒然草』                                                    | 『徒然草』に見られる無常観が、中国文学のものと異質であることを理解できる。                                                      |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 6週   | 中世②<br>禅宗と日本文学（抄物）                                                                | 五山文学（禅林の文学）を知ることができる。                                                                      |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 7週   | 瀬戸内海と日本古典文学                                                                       | 瀬戸内近郊地域・社会に対する興味・関心・理解を深めることができる。                                                          |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 8週   | 日本近現代文学史概観①                                                                       | 日本近代文学黎明期の時代背景・状況を把握する。                                                                    |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4thQ                                                                                                                                                                                                       | 9週   | 日本近現代文学史概観②                                                                       | 同上                                                                                         |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 10週  | 近代①<br>文体をめぐる(1)                                                                  | 文学の発展と文体との関係を理解する。                                                                         |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            | 11週  | 近代②<br>文体をめぐる(2)                                                                  | 今日の文体に至る過程を理解する。                                                                           |                                                                                       |

|  |  |     |                 |                              |
|--|--|-----|-----------------|------------------------------|
|  |  | 12週 | 近代③<br>明治期の文壇   | 明治期の文壇の状況を、共通点と相違点から理解・把握する。 |
|  |  | 13週 | 近代④<br>大正期の文壇   | 大正期の文壇の状況を、前時代からの推移を含め理解する。  |
|  |  | 14週 | 現代<br>昭和・平成期の文壇 | 現代の文壇について、その多様性を理解する。        |
|  |  | 15週 | 日本近現代文学史総括      | 日本近現代文学史の全体像を理解・把握する。        |
|  |  | 16週 | 学年末試験           |                              |

評価割合

|         | 試験 | 小テスト | レポート・課題 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|------|---------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 10   | 20      | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 10   | 20      | 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   |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |      |                                  |         |                                                                                                |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                           |                                                                                                                       | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                  |         | 授業科目                                                                                           | 生命環境科学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                               |                                                                                                                       |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 科目番号                                                                                                                                                 | 19専25013                                                                                                              |      | 科目区分                             | 一般 / 選択 |                                                                                                |        |
| 授業形態                                                                                                                                                 | 講義                                                                                                                    |      | 単位の種別と単位数                        | 学修単位: 2 |                                                                                                |        |
| 開設学科                                                                                                                                                 | 産業システム工学専攻                                                                                                            |      | 対象学年                             | 専2      |                                                                                                |        |
| 開設期                                                                                                                                                  | 後期                                                                                                                    |      | 週時間数                             | 2       |                                                                                                |        |
| 教科書/教材                                                                                                                                               | 教科書：特に指定しません。 参考書：Essential細胞生物学（南江堂）他、必要に応じて授業で紹介します。                                                                |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 担当教員                                                                                                                                                 | 大沼 みお                                                                                                                 |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 到達目標                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| (1) 生物科学の基礎的知識を持ち、生命現象を科学的に説明することができる。<br>(2) 現代における医療、環境、食料などの問題を理解でき、適切な判断を行うことができる。<br>(3) 医療、環境、食料などの問題に対する各自の判断を、生物化学の基礎的知識に基づいて論理的に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<br>生物科学の基礎的知識                                                                                                                                  | 生物科学の基礎的知識を持ち、生命現象を科学的に説明することができる。                                                                                    |      | 生物科学の基礎的知識を持ち、生命現象の科学的な説明が理解できる。 |         | 生物科学の基礎的知識が足りず、生命現象の科学的な説明が理解できない。                                                             |        |
| 評価項目2<br>現代医療、環境、食料などへの問題意識                                                                                                                          | 新聞などで報じられる医療、環境、食料などの問題を理解でき、適切な判断を行うことができる。                                                                          |      | 新聞などで報じられる医療、環境、食料などの問題を理解できる。   |         | 新聞などで報じられる医療、環境、食料などの問題を理解できない。                                                                |        |
| 評価項目3<br>科学的な説明能力                                                                                                                                    | 医療、環境、食料などの問題に対する各自の意見を、生物化学の基礎的知識に基づいて論理的に説明することができる。                                                                |      | 医療、環境、食料などの問題に対して各自の意見を持つことができる。 |         | 医療、環境、食料などの問題に対して、適切に判断できない。                                                                   |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                        |                                                                                                                       |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 教育方法等                                                                                                                                                |                                                                                                                       |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 概要                                                                                                                                                   | (1) 大学一般教養程度の生物科学の基礎的知識を学びます。<br>(2) バイオテクノロジー、遺伝子組換え食品、遺伝子診断、環境問題等について解説し、暮らしの中の生物学的な諸問題を正確に理解し、適切な判断を行うための素養を養成します。 |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                            | パワーポイント、配付プリント等により講義を進めます。                                                                                            |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 注意点                                                                                                                                                  | 1. 新聞記事等の生物、環境関連の話題に強い関心をもつこと。<br>2. 課題レポートは、必ず提出すること。                                                                |      |                                  |         |                                                                                                |        |
| 授業計画                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |      |                                  |         |                                                                                                |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 週    | 授業内容                             |         | 週ごとの到達目標                                                                                       |        |
| 後期                                                                                                                                                   | 3rdQ                                                                                                                  | 1週   | 1. 生物の特徴                         |         | 1-(1) 地球上の生物の多様性について理解している。<br>1-(2) 生物の共通性と進化の関係について理解している。                                   |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 2週   | 1. 生物の特徴                         |         | 1-(3) 生物に共通する性質について理解している。<br>1-(4) 細胞の化学成分と生命活動のためのエネルギーがどのようなものかを理解している。                     |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 3週   | 2. 細胞の構造                         |         | 2-(1) 原核生物と真核生物の違いを理解している。<br>2-(2) 原核生物の細胞の構造と機能を理解している。<br>2-(3) 真核生物の細胞の構造と機能を理解している。       |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 4週   | 2. 細胞の構造                         |         | 2-(4) 細胞小器官が、それぞれどのような働きをしているか理解している。                                                          |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 5週   | 2. 細胞の構造                         |         | 2-(5) 呼吸と光合成の化学反応の概要を理解している。                                                                   |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 6週   | 3. 細胞の増殖                         |         | 3-(1) 細胞が同じタイプの細胞をどのように増やすか理解している。                                                             |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 7週   | 3. 細胞の増殖                         |         | 3-(2) 生殖の種類と特徴を理解している。<br>3-(3) 生殖細胞がどのようにできるかを理解している。<br>3-(4) 有性生殖によって遺伝子に多様性が生まれることを理解している。 |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 8週   | 4. 遺伝                            |         | 4-(1) 遺伝子の本体がDNAであることを理解している。                                                                  |        |
|                                                                                                                                                      | 4thQ                                                                                                                  | 9週   | 4. 遺伝                            |         | 4-(2) 細胞が分裂する際にどのようにDNAが複製、分配されるかについて理解している。                                                   |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 10週  | 4. 遺伝                            |         | 4-(3) 遺伝情報がどのように生物を特徴づけるか理解している。                                                               |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 11週  | 4. 遺伝                            |         | 4-(4) タンパク質の合成過程を理解している。                                                                       |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 12週  | 5. バイオテクノロジー                     |         | 5-(1) 細菌や動植物を用いたバイオテクノロジーにはどのようなものがあるか、どんなことに利用されているかを理解している。                                  |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 13週  | 6. 暮らしの中のバイオサイエンス                |         | 6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。                                 |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 14週  | 6. 暮らしの中のバイオサイエンス                |         | 6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。                                 |        |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | 15週  | 6. 暮らしの中のバイオサイエンス                |         | 6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。                                 |        |

|         |  |     |                   |                                                                |
|---------|--|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------|
|         |  | 16週 | 6. 暮らしの中のバイオサイエンス | 6-(1) 遺伝子診断や遺伝子組換え食品、環境問題など、生物の関わる問題を理解し、自分の意見を論理的に説明することができる。 |
| 評価割合    |  |     |                   |                                                                |
|         |  |     | レポート              | 態度                                                             |
| 総合評価割合  |  |     | 80                | 20                                                             |
| 基礎的能力   |  |     | 40                | 10                                                             |
| 分野横断的能力 |  |     | 40                | 10                                                             |

|                                                                                                               |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                    |                                                                                                                            | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                               | 授業科目                      | 数理科学 B      |     |
| 科目基礎情報                                                                                                        |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
| 科目番号                                                                                                          | 19専25002                                                                                                                   |      |                 | 科目区分                          | 専門 / 必修                   |             |     |
| 授業形態                                                                                                          | 講義                                                                                                                         |      |                 | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2                   |             |     |
| 開設学科                                                                                                          | 産業システム工学専攻                                                                                                                 |      |                 | 対象学年                          | 専2                        |             |     |
| 開設期                                                                                                           | 前期                                                                                                                         |      |                 | 週時間数                          | 2                         |             |     |
| 教科書/教材                                                                                                        | 理工学の基礎数学演習ノート (松田修、電気書院)                                                                                                   |      |                 |                               |                           |             |     |
| 担当教員                                                                                                          | 遠入 大二                                                                                                                      |      |                 |                               |                           |             |     |
| 到達目標                                                                                                          |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
| (1) 積分の基本技術である部分積分、置換積分ができるようになる。さらに応用力をつけることが望ましい。<br>(2) 合成関数の微分、接平面の方程式の計算ができる。<br>(3) 2重積分、変数変換しての積分ができる。 |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
| 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                                                                                                         | 積分の基本技術である部分積分、置換積分ができるようになる。面積や体積、長さを求める問題が解ける。                                                                           |      |                 | 積分の基本技術である部分積分、置換積分ができるようになる。 |                           | 単純な積分もできない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                         | 合成関数の微分、接平面の方程式の計算ができる。陰関数の微分、極致を求めることができる。                                                                                |      |                 | 合成関数の微分、接平面の方程式の計算ができる。       |                           | 偏微分ができない。   |     |
| 評価項目3                                                                                                         | 2重積分、変数変換しての積分ができる。広義積分、曲面の面積が求められる。                                                                                       |      |                 | 2重積分、変数変換しての積分ができる。           |                           | 2重積分ができない。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                 |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
| 教育方法等                                                                                                         |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
| 概要                                                                                                            | 基本的には数理科学 A の続きから、時間内に進めるところまで学ぶ。予定として、<br>(1) 積分 (2) 多変数の微分 (3) 重積分<br>授業は最初に解き方の説明を受けた後は学生自身によって問題を解いていく。事前に自宅で問題を考えてくる。 |      |                 |                               |                           |             |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                     | はじめに要点の説明を行い、各自で問題を解く。ある程度整ったところで代表者に黒板で発表してもらう。事前に解いてくることが望ましい。                                                           |      |                 |                               |                           |             |     |
| 注意点                                                                                                           | (1) 前提となる数学的知識が多くある。自宅学習でしっかり復習しておく。<br>(2) 定期試験の代わりにレポートを課す場合がある。<br>(3) 演習 1 と 2 をそれぞれ自宅学習、課題とする予定である。                   |      |                 |                               |                           |             |     |
| 授業計画                                                                                                          |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 週    | 授業内容            |                               | 週ごとの到達目標                  |             |     |
| 前期                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                       | 1週   | 0 準備            |                               | 基本の復習                     |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 2週   | 0 準備            |                               | 基本の復習                     |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 3週   | 1 積分            |                               | 1-(1) 積分の基本を理解する。         |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 4週   | 1 積分            |                               | 1-(2) 置換積分を理解する。          |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 5週   | 1 積分            |                               | 1-(2) 置換積分を理解する。          |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 6週   | 1 積分            |                               | 1-(3) 部分積分を理解する。          |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 7週   | 1 積分            |                               | 1-(3) 部分積分を理解する。          |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 8週   | 1 積分            |                               | 1-(4) 回転体の体積、面積の計算理解する。   |             |     |
|                                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                       | 9週   | 2 多変数の微分        |                               | 2-(1) 偏微分を理解する。           |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 10週  | 2 多変数の微分        |                               | 2-(2) 全微分を理解する。           |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 11週  | 2 多変数の微分        |                               | 2-(2) 全微分を理解する。           |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 12週  | 2 多変数の微分        |                               | 2-(3) 合成関数の偏微分を理解する。      |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 13週  | 2 多変数の微分        |                               | 2-(4) 関数の極値を理解する。         |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 14週  | 3. 重積分          |                               | 3-(1) 2重積分を理解する。          |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 15週  | 3. 重積分          |                               | 3-(2) 変数変換を理解する。          |             |     |
|                                                                                                               |                                                                                                                            | 16週  | 3. 重積分          |                               | 3-(3) 広義積分、面積や体積の計算を理解する。 |             |     |
| 評価割合                                                                                                          |                                                                                                                            |      |                 |                               |                           |             |     |
|                                                                                                               | 試験                                                                                                                         | 発表   | 相互評価            | 態度                            | 成果品・実技                    | その他         | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                        | 60                                                                                                                         | 10   | 0               | 0                             | 30                        | 0           | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                         | 40                                                                                                                         | 10   | 0               | 0                             | 20                        | 0           | 70  |
| 専門的能力                                                                                                         | 20                                                                                                                         | 0    | 0               | 0                             | 10                        | 0           | 30  |
| 分野横断的能力                                                                                                       | 0                                                                                                                          | 0    | 0               | 0                             | 0                         | 0           | 0   |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                         |                                                                                                                                                                | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                       | 授業科目                                            | コンピュータ活用概論Ⅱ            |     |
| 科目基礎情報                                                                             |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 科目番号                                                                               | 19専25003                                                                                                                                                       |      |                 | 科目区分                  | 専門 / 選択                                         |                        |     |
| 授業形態                                                                               | 講義                                                                                                                                                             |      |                 | 単位の種別と単位数             | 学修単位: 2                                         |                        |     |
| 開設学科                                                                               | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                     |      |                 | 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                                                                               | 岩切 裕哉                                                                                                                                                          |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 到達目標                                                                               |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| (1) 3Dコンピュータグラフィックスの基礎が分かる。<br>(2) 3DCGのアプリケーションが作成できる。<br>(3) 3DCGの制作方法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                                                                              | 3DCGがどう実現されているか理解でき、説明できる。                                                                                                                                     |      |                 | 3DCGがどう実現されているか理解できる。 |                                                 | 3DCGがどう実現されているか理解できない。 |     |
| 評価項目2                                                                              | 3DCGのアプリケーションが制作でき、仕組みを説明できる。                                                                                                                                  |      |                 | 3DCGのアプリケーションが制作できる。  |                                                 | 3DCGのアプリケーションが制作できない。  |     |
| 評価項目3                                                                              | 任意の形状のモデリングができ、アニメーションさせることができる。                                                                                                                               |      |                 | 任意の形状のモデリングができる。      |                                                 | 任意の形状のモデリングができない。      |     |
| 評価項目4                                                                              | 動きのある3DCGの映像作品が制作できる。                                                                                                                                          |      |                 | 3DCGの映像作品が制作できる。      |                                                 | 3DCGの映像作品が制作できない。      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                      |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 教育方法等                                                                              |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 概要                                                                                 | 本講義では、コンピュータを使用して図形処理や3D可視化のための基本的な手法を理解することを目的とする。可視化するための基礎的な理論やアルゴリズムについて理解するとともに、可視化表現のためのプログラムを作成する。また、3Dソフトを使用して行う演習授業により、形状を作成するモデリング技術などについても体験的に学習する。 |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                          | 演習を中心に進める。プログラミングの基礎についてはあらかじめ予習しておくこと。（CやJavaができれば問題ありません）参考書等については適宜提供する。                                                                                    |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 注意点                                                                                |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
| 授業計画                                                                               |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容            |                       | 週ごとの到達目標                                        |                        |     |
| 前期                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                           | 1週   | 3DCGの基礎         |                       | コンピュータの中で3次元世界をつくる表現方法について説明できる。                |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 2週   | 3DCGの基礎         |                       | コンピュータの中で3次元世界をつくる表現方法について説明できる。                |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 3週   | 3DCGの基礎         |                       | コンピュータの中で3次元世界をつくる表現方法について説明できる。                |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 4週   | 3DCGプログラミング     |                       | Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 5週   | 3DCGプログラミング     |                       | Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 6週   | 3DCGプログラミング     |                       | Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 7週   | 3DCGプログラミング     |                       | Processingによる3DCGプログラミングにより、CG技法の実現方法について説明できる。 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 8週   | 3DCG制作1         |                       | モデリング手法について説明できる。                               |                        |     |
|                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                           | 9週   | 3DCG制作1         |                       | 任意の形状のモデリングを行うことができる。                           |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 10週  | 3DCG制作1         |                       | 任意の形状のモデリングを行うことができる。                           |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 11週  | 3DCG制作2         |                       | ライティングの基礎や、テクスチャマッピングの手法について説明できる。              |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 12週  | 3DCG制作2         |                       | ライティングの基礎や、テクスチャマッピングの手法について説明できる。              |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 13週  | 3DCG制作2         |                       | ライティングの基礎や、テクスチャマッピングの手法について説明できる。              |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 14週  | 3DCG制作3         |                       | 映像作品をつくることができる。                                 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 15週  | 3DCG制作3         |                       | 映像作品をつくることができる。                                 |                        |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                | 16週  | 3DCG制作3         |                       | 映像作品をつくることができる。プレゼンテーションできる。                    |                        |     |
| 評価割合                                                                               |                                                                                                                                                                |      |                 |                       |                                                 |                        |     |
|                                                                                    | 試験                                                                                                                                                             | 発表   | レポート・課題         | 態度                    | ポートフォリオ                                         | その他                    | 合計  |
| 総合評価割合                                                                             | 0                                                                                                                                                              | 20   | 40              | 0                     | 40                                              | 0                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                              | 0                                                                                                                                                              | 20   | 40              | 0                     | 40                                              | 0                      | 100 |
| 専門的能力                                                                              | 0                                                                                                                                                              | 0    | 0               | 0                     | 0                                               | 0                      | 0   |
| 分野横断的能力                                                                            | 0                                                                                                                                                              | 0    | 0               | 0                     | 0                                               | 0                      | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|-------|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                         |           | 授業科目                                             | 特別研究Ⅱ |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 19専25004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                         | 科目区分      | 専門 / 必修                                          |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                         | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 10                                         |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                         | 対象学年      | 専2                                               |       |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                         | 週時間数      | 5                                                |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                         |           |                                                  |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                         |           |                                                  |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
| (1) 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。<br>(2) 特別研究の研究領域の基礎をを理解し、研究計画を立案・遂行し、結果を整理して解析できる。<br>(3) 関連する論文を調査・読解し内容を要約して報告するプレゼンテーションすることができる。<br>(4) 技術者としての倫理観を持ち、社会への貢献と責任感を持つことができる。<br>評価方法：<br>総合評価100点＝研究テーマの理解力と文献調査能力10点＋研究計画立案能力15点＋問題解決能力20点＋想像力と構想力10点＋論文作成能力30点＋プレゼンテーション能力15（複数の教員の平均点）<br>評価基準：<br>特別研究（総まとめ科目）の成績は、総合点が60点以上を合格とし、到達できていない各基準項目が4割を超える場合には不認定とする。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 標準的な到達レベルの目安(良)                         |           | 未到達レベルの目安(不可)                                    |       |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 特別研究を遂行するに当たっての心構えについて概ね認識できる。          |           | 特別研究を遂行するに当たっての心構えについて認識できていない。                  |       |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 各研究室に所有されている機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に研究を実施することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 各研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができる。 |           | 各研究室に所有されている機器・器具を用いて、安全に研究を実施することができない。         |       |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を順序立てていかに整理することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 研究の目的を理解して研究を遂行し、得られた成果を整理することができる。     |           | 研究の目的を理解せずに研究を遂行したうえに、得られた成果を整理することができない。        |       |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 研究の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 研究の目的・手順・成果をまとめ、説明することができる。             |           | 研究の目的・手順・成果を説明することができない。                         |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 産業システム工学に関する高度な研究において、研究活動全体を支える基礎的な学問領域について理解し、特別研究における研究活動に主体的に取り組めるように基礎的知識の修得と関連研究をサーベイし、各自の研究の位置づけが出来るように指導する。特に研究テーマとしては地域の課題を扱うものを多く取り上げるよう、地域課題の発掘や地域の理解を深めるとともに実際の課題に対処するために基礎的な能力を養う。<br>研究テーマを選択し、研究対象への論理的・実験的アプローチ手法、解析・評価法など一連の研究活動の計画を立案し基礎的な研究能力を養う。以上を通して、特別研究のテーマに対し自らの専門分野に精通し、その分野の研究状況、技術動向などを知らるとともに、問題の発見やその解決策を見いだす能力を養う。<br>【複数教員担当方式】 |      |                                         |           |                                                  |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (1) 自主的に新しい情報や知識を習得し、課題への継続的な取り組みができる。<br>(2) 特別研究の研究領域の基礎をを理解し、研究計画を立案・遂行し、結果を整理して解析できる。<br>(3) 関連する論文を調査・読解し内容を要約して報告するプレゼンテーションすることができる。<br>(4) 技術者としての倫理観を持ち、社会への貢献と責任感を持つことができる。                                                                                                                                                                           |      |                                         |           |                                                  |       |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (1) 特別研究の研究テーマは、特別研究担当教員と学生が相談して決定する。<br>(2) 研究テーマに関係する専門科目の授業の復習、専門書や研究論文などを読んで理解に努めること。<br>(3) 研究は、文献収集・実験・データ解析を実施し、研究成果は論文としてまとめること。<br>(4) 特別研究発表会は公開とし、学外者、教員、専攻科生を対象としてプレゼンテーションを行う。その際、アブストラクトをA4用紙1・2枚以内にまとめて提出すること。                                                                                                                                   |      |                                         |           |                                                  |       |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |           |                                                  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 週    | 授業内容                                    |           | 週ごとの到達目標                                         |       |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1週   | 応用研究の復習                                 |           | 特別研究Ⅰの成果を踏まえて研究テーマを設定する。                         |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2週   | 課題の検討と設定                                |           | 論文検索や特許検索などを通じて研究課題に対する既往研究のサーベイや関連する分野の状況を把握する。 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3週   | 課題の検討と設定                                |           | 研究テーマを認識する。                                      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4週   | 研究手法・解析法の検討                             |           | 研究テーマに対して、研究方法・分析方法が適切であるかの検討を行う。                |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5週   | 研究手法・解析法の検討                             |           | 研究テーマに対して、研究方法・分析方法が適切であるかの検討を行う。                |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6週   | 研究スケジュールの策定                             |           | 研究のスケジュールを策定し、それに従って研究を実施する。                     |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7週   | 研究の実施                                   |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8週   | 研究の実施                                   |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9週   | 研究の実施                                   |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10週  | 研究の実施                                   |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11週  | 研究の実施                                   |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12週  | 研究成果の検討と再実施                             |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13週  | 研究成果の検討と再実施                             |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14週  | 学位授与と機構提出用計画書の作成                        |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15週  | 学位授与と機構提出用計画書の作成                        |           | スケジュールに従って研究を実施する。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16週  |                                         |           |                                                  |       |



|    |      |     |                    |                                                |
|----|------|-----|--------------------|------------------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 2週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 3週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 4週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 5週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 6週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 7週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 8週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    | 4thQ | 9週  | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 10週 | 研究の実施              | スケジュールに従って研究を実施する。                             |
|    |      | 11週 | 論文の作成              | 研究成果をまとめて、執筆要綱に従って論文を作成することができる。               |
|    |      | 12週 | 論文の作成              |                                                |
|    |      | 13週 | 特別研究発表会            | 特別研究発表会において研究テーマについて、視聴者に理解できるようにプレゼンテーションできる。 |
|    |      | 14週 | 論文の修正              | 発表会等における指摘事項を踏まえて、論文の修正を行い特別研究論文を完成させる。        |
|    |      | 15週 | 学位授与機構提出用の成果報告書の作成 | 学位申請用の成果報告書を作成する。                              |
|    |      | 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  | 0  | 20   | 80 | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 30 | 0       | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 20   | 50 | 0       | 0   | 70  |

|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|---------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)            |                                                       | 授業科目    | エネルギー変換工学                                                 |         |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                       | 19専25005                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                            | 科目区分                                                  | 専門 / 選択 |                                                           |         |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                       | 講義                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                            | 単位の種別と単位数                                             | 学修単位: 2 |                                                           |         |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                       | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                            | 対象学年                                                  | 専2      |                                                           |         |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                        | 前期                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                            | 週時間数                                                  | 2       |                                                           |         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                     | 必要に応じて配布する/ 参考書：                                                                                                                                                                                                                                                |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                       | 梶原 和範                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| <p>エネルギー変換は現代社会において、基盤であるエネルギーという姿勢を持ち、環境問題に至るまでの空間・時間的な広がりを持った内容であることを出発点とする。そのような背景により、次のような内容を学習する。</p> <p>(1)エネルギー変換が社会における重要な要素であることを理解し、説明できる</p> <p>(2)課題に設定内容について、現状・課題・課題解決の各段階を確認して、提言をする</p> <p>(3)エネルギーにまつわる項目について、技術者（あるいは人間）の責任について説明できる</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                      | エネルギーの変換と現代社会におけるエネルギー問題の重要性を認識して、その危うさについて教授できる                                                                                                                                                                                                                |      |                            | エネルギーの変換と現代社会における重要性を認識し、その背後にある危うさについて事例を通して理解し、発表する |         | エネルギーの変換と現代社会における重要性を認識できず、その背後にある危うさについて理解できない           |         |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                      | エネルギー変換が社会における重要な要素であることを優先とする根拠とともに優先順位つけて、教授できる                                                                                                                                                                                                               |      |                            | エネルギー変換が社会における重要な要素であることを優先とする根拠と優先順位を付し、発表する         |         | エネルギー変換が社会における重要な要素であるは理解するが、その項目について根拠と優先順位を付すことができない    |         |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                      | 現在のエネルギーに関連する課題の設定を行い、内容について、現状・課題・課題解決という一連の内容を教授する                                                                                                                                                                                                            |      |                            | 現在のエネルギーに関連する課題の設定を行い、内容について、現状・課題・課題解決に向けた検討について発表する |         | 現在のエネルギーに関連する課題の設定は行うことはできるが、内容について、現状・課題・課題解決に向けた検討ができない |         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                         | エネルギー変換はエネルギー問題、環境問題にと関連する。その出発点に基づき、次のような内容を学習する。<br>(1)課題・問題を現状より抽出して、理解し、説明する<br>(2)現状の調査・課題抽出・課題解決の各段階を意識して、とりまとめる<br>(3)エネルギーにまつわる項目について、人間生活または技術者の責任について調査して探査する<br>(4)エネルギーに関係する安全性や文化、環境、倫理性の観点から幅広く技術とのかかわり方を考察し、人間として、または技術者としての責任ある判断力と行動の指針をコメントする |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                  | エネルギーの変換と現代社会における重要性とその背後にある危うさについて事例を調査を行う。<br>(1)エネルギー・環境についての現状調査<br>(2)その調査に基づき、課題を抽出する<br>(3)当該課題についての課題解決を試みる<br>授業はそれぞれの時間に、問題設定を行うため、その設定された課題・問題の調査・取りまとめを行う。その際、定性的な検討からはじめ、数量的な検討であることを心掛けて行う。                                                       |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                        | 授業では学生が調査した内容を中心として、発表・討論形式で行うためのプレゼンテーション資料を作成する<br>授業の事前、事後学習に時間をとり、授業を効率よくこなす。<br>授業時間以外における学習成果は提出する。                                                                                                                                                       |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                            |                                                       |         |                                                           |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 週    | 授業内容                       |                                                       |         | 週ごとの到達目標                                                  |         |     |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                         | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                            | 1週   | エネルギー変換工学 序論               |                                                       |         | 授業の枠組み・諸注意                                                |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2週   | 学びと学習形態について その1            |                                                       |         | 文献調査のとりまとめかた                                              |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3週   | 学びと学習形態について その2            |                                                       |         | 調査に内容からの課題抽出例                                             |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4週   | エネルギーについて その1              |                                                       |         | エネルギーの定義・種類・多様性                                           |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5週   | エネルギーについて その2              |                                                       |         | エネルギーの形態と変換の形態                                            |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6週   | エネルギーと社会システム その1           |                                                       |         | エネルギーと経済に関する討論                                            |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7週   | エネルギーと社会システム その2           |                                                       |         | エネルギーと環境に関する討論                                            |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8週   | エネルギー生成システム その1            |                                                       |         | 電気エネルギー生成原理の社会的位置づけ                                       |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                            | 9週   | エネルギー生成システム その2            |                                                       |         | 電気エネルギーと電気需要と供給システム                                       |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10週  | エネルギー生成システム その3            |                                                       |         | 火力発電システムの原理と変換効率                                          |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11週  | エネルギー生成システム その4            |                                                       |         | 火力発電システムの社会的な問題                                           |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12週  | エネルギー生成システム その5            |                                                       |         | 原子力発電システムの社会的な問題の考察                                       |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13週  | 再生可能エネルギーによる発電システム及び蓄電 その1 |                                                       |         | ・風力発電システム・太陽光発電システム                                       |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14週  | 再生可能エネルギーによる発電システム及び蓄電 その2 |                                                       |         | ・潮流・潮汐発電システム                                              |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15週  | 再生可能エネルギーによる発電システム及び蓄電 その3 |                                                       |         | ・温度差発電システム、燃料電池                                           |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16週  | 総合演習                       |                                                       |         | 資源エネルギーの有効利用について 結果の確認                                    |         |     |
| 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・課題 | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                               | 20   | 0                          | 0                                                     | 0       | 0                                                         | 80      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                                                                                               | 0    | 0                          | 0                                                     | 0       | 0                                                         | 20      | 20  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                                                                                               | 0    | 0                          | 0                                                     | 0       | 0                                                         | 30      | 30  |

|         |   |    |   |   |   |   |    |    |
|---------|---|----|---|---|---|---|----|----|
| 分野横断的能力 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 50 |
|---------|---|----|---|---|---|---|----|----|

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)       |                                                 | 授業科目                            | 数理計画法                                             |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 科目番号                                                                                                                                          | 19専25007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       | 科目区分                                            | 専門 / 選択                         |                                                   |     |
| 授業形態                                                                                                                                          | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                       | 単位の種別と単位数                                       | 学修単位: 2                         |                                                   |     |
| 開設学科                                                                                                                                          | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                       | 対象学年                                            | 専2                              |                                                   |     |
| 開設期                                                                                                                                           | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                       | 週時間数                                            | 2                               |                                                   |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                        | 自作テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 担当教員                                                                                                                                          | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 到達目標                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 1. 歴史的背景や経営管理・経営計画, 起業計画, 販売管理を理解し, 説明できる。<br>2. 計量分析, スケジューリングに関する知識とテクニックを理解し, 応用できる。<br>3. 意思決定方法 (待ち行列などの数理計画手法) に関する知識とテクニックを理解し, 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                                                                                                                                         | 歴史的背景や経営管理・経営計画, 起業計画, 販売管理を適切に理解し, 確実に説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                       | 歴史的背景や経営管理・経営計画, 起業計画, 販売管理を理解し, 説明できる。         |                                 | 歴史的背景や経営管理・経営計画, 起業計画, 販売管理を理解できず, 説明できない。        |     |
| 評価項目2                                                                                                                                         | 計量分析, スケジューリングに関する知識とテクニックを適切に理解し, 応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                       | 計量分析, スケジューリングに関する知識とテクニックを理解し, 活用できる。          |                                 | 計量分析, スケジューリングに関する知識とテクニックを理解できず, 活用できない。         |     |
| 評価項目3                                                                                                                                         | 意思決定方法 (待ち行列などの数理計画手法) に関する知識とテクニックを適切に理解し, 応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                       | 意思決定方法 (待ち行列などの数理計画手法) に関する知識とテクニックを理解し, 活用できる。 |                                 | 意思決定方法 (待ち行列など数理計画手法) に関する知識とテクニックを理解できず, 活用できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 教育方法等                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 概要                                                                                                                                            | 良い品質の製品やサービスを効率よく提供するシステムを設計するために学修する。本講義では、企業という経営組織の概念をはじめ、数理計画法の歴史的背景や経営管理・経営計画, 起業計画, 販売管理などに付いて解説する。また、計量分析, スケジューリング, 意思決定方法 (待ち行列など) など企業経営に要する知識とテクニックを解説する。ワークショップではICT機器を活用して、遠隔グループワークのためのノウハウを修得し、実践する。本授業は就職や就職後の業務に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスは適宜、紹介する。システム工学的知識を養うことで、自分たちが生活する社会が持続的に発展するように貢献できる能力を身につける。【複数教員担当方式, オムニバス方式, 連携教育科目】 |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                     | 講義を基本とする。<br>1. 連携教育に関するガイダンス: 授業の進め方, 遠隔チームの編成<br>2. 企業経営の基礎と起業計画: ビジネスプランの作成方法<br>3. 販売管理: 市場調査, プロモーションミックス, AIDMA<br>4. ビジネスプラン作成ワークショップ: 市場調査方法, 原価計算手法, 利益計画立案方法<br>5. スケジューリング: スケジューリングの方法論とその解法<br>6. 意思決定法: 待ち行列に関する方法論とその解法                                                                                                               |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 注意点                                                                                                                                           | 分からないところや疑問点を残さないように講義中は言うに及ばず随時教員のところに質問に行き, 分からないところや疑問点を無くして次の講義に望むこと。                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
| 授業計画                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                       |                                                 |                                 |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週    | 授業内容                  |                                                 | 週ごとの到達目標                        |                                                   |     |
| 後期                                                                                                                                            | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週   | 連携教育に関するガイダンスと遠隔チーム編成 |                                                 | 連携教育に関して理解し, 遠隔チームを編成できること。     |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週   | 企業経営の基礎と起業計画および販売管理   |                                                 | 企業経営の基礎と起業計画および販売管理について理解できること。 |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週   | 販売管理ワークショップ(WS)       |                                                 | 販売管理手法を活用し, 応用できること。            |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週   | ビジネスプラン作成WS 1 ガイダンス   |                                                 | ビジネスプラン作成手法を理解すること。             |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週   | ビジネスプラン作成WS 2         |                                                 | ビジネスプランを遠隔チームで考案できること。          |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週   | ビジネスプラン作成WS 3         |                                                 | ビジネスプランを遠隔チームで整理できること。          |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週   | 中間テストあるいは中間発表会        |                                                 | ビジネスプランや販売管理について理解し、発表できること。    |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週   | スケジューリング手法について        |                                                 | スケジューリングについて理解できること。            |                                                   |     |
|                                                                                                                                               | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週   | スケジューリング手法について 2      |                                                 | スケジューリング手法を活用し, 応用できること。        |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週  | 線形計画法について             |                                                 | 線形計画法について理解し、活用できること。           |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週  | スケジューリング手法WS 1 ガイダンス  |                                                 | スケジューリング手法を活用し, 応用できること。        |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週  | スケジューリング手法WS 2        |                                                 | スケジューリング手法を活用し, 応用できること。        |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週  | スケジューリング手法WS 3        |                                                 | スケジューリング手法を活用し, 遠隔チームで整理できること。  |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週  | スケジューリング手法WS 4        |                                                 | ワークショップの成果について発表できること。          |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15週  | 期末試験                  |                                                 | 60%以上の評価を得る。                    |                                                   |     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16週  | 答案返却・解答説明             |                                                 | 振り返りを行い、不足部分を補完できること。           |                                                   |     |
| 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                                                                                                                                        | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40   | 0                     | 0                                               | 20                              | 0                                                 | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 0                     | 0                                               | 0                               | 0                                                 | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                                         | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20   | 0                     | 0                                               | 20                              | 0                                                 | 80  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20   | 0                     | 0                                               | 0                               | 0                                                 | 20  |

|                                                             |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                  |                                                                                                                                                                             | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)        |                                                | 授業科目                                                 | ロジスティクス工学                    |     |
| 科目基礎情報                                                      |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 科目番号                                                        | 19専25008                                                                                                                                                                    |        |                        | 科目区分                                           | 専門 / 選択                                              |                              |     |
| 授業形態                                                        | 講義                                                                                                                                                                          |        |                        | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 2                                              |                              |     |
| 開設学科                                                        | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                  |        |                        | 対象学年                                           | 専2                                                   |                              |     |
| 開設期                                                         | 前期                                                                                                                                                                          |        |                        | 週時間数                                           | 2                                                    |                              |     |
| 教科書/教材                                                      | 特に指定しないが、自学自習用として「今岡善次郎著 サプライチェーンマネジメント」または「エリアウゴールドラット他著 ザ・ゴール コミック版」を利用する。                                                                                                |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 担当教員                                                        | 岡山 正人                                                                                                                                                                       |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 到達目標                                                        |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| (1)サプライチェーンマネジメントの概要について説明できる。<br>(2)制約理論の基本事項について簡単に説明できる。 |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 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                                                       | サプライチェーンマネジメントの概要について、歴史的な背景を含めて簡単に説明できる。                                                                                                                                   |        |                        | サプライチェーンマネジメントの概要について簡単に説明できる。                 |                                                      | サプライチェーンマネジメントの概要について説明できない。 |     |
| 評価項目2                                                       | 制約理論がどのようなものであるかを簡単に説明でき、集中の5段階やそれを進めるためによく用いられる手法について簡単に説明できる。                                                                                                             |        |                        | 制約理論がどのようなものであるかを簡単に説明でき、集中の5段階についてその概要を説明できる。 |                                                      | 制約理論がどのようなものであるかが説明できない。     |     |
| 評価項目3                                                       |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                               |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 教育方法等                                                       |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 概要                                                          | 近年、流通業や製造業などでは企業経営の手法としてサプライチェーンマネジメント（SCM）といった考え方が普及しつつある。本講義では、SCMで用いられる理論の一つとして、「制約理論（TOC）」について学習する。                                                                     |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 授業の進め方・方法                                                   | 授業は講義を中心に、サプライチェーンマネジメントの概要を学び、製菓理論の中心となる「集中の5段階」、製菓条件を管理するための手法、思考プロセスの順に授業を進めたい。<br>また、最後に自学自習の成果レポートとして「今岡善次郎著 サプライチェーンマネジメント」または「エリアフゴールドラット他著 ザ・ゴール コミック版」の概要をまとめてもらう。 |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 注意点                                                         | 「今岡善次郎著 サプライチェーンマネジメント」は資料として渡すが、「エリアフゴールドラット他著 ザ・ゴール コミック版」は自分で用意すること。                                                                                                     |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
| 授業計画                                                        |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 週      | 授業内容                   |                                                | 週ごとの到達目標                                             |                              |     |
| 前期                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                        | 1週     | サプライチェーンマネジメント（SCM）とは1 |                                                | SCMの概要を説明できる。                                        |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 2週     | SCMとは2                 |                                                | SCMにおける物、金、情報の動きを説明できる。                              |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 3週     | SCMとは3                 |                                                | SCMにおける需要予測と在庫管理について説明できる。                           |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 4週     | SCMとは4                 |                                                | SCMと制約理論との関連を説明できる。                                  |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 5週     | 制約理論の概要 1              |                                                | 制約理論とはどのようなものか、その概要を説明できる。                           |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 6週     | 制約理論の概要 2              |                                                | 制約理論における集中の5段階について学ぶ                                 |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 7週     | 集中の5段階 1               |                                                | 集中の5段階を理解するために、鎖とハイキングのアレゴリーおよび部分最適化と全体最適化について説明できる。 |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 8週     | 集中の5段階 2               |                                                | 制約条件のタイプと集中の5段階について説明できる。                            |                              |     |
|                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                                        | 9週     | 制約条件管理のための手法 1         |                                                | ドラムバッファー・ロープとプロジェクト管理について説明できる。                      |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 10週    | 制約条件管理のための手法 2         |                                                | クリティカル・チェーンとVAT管理について説明できる。                          |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 11週    | 制約条件の思考プロセス 1          |                                                | 現状問題構造ツリーとIf-Thenロジックについて説明できる。                      |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 12週    | 制約条件の思考プロセス 2          |                                                | 対立解消図と未来構造ツリーについて説明できる。                              |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 13週    | 制約条件の思考プロセス 3          |                                                | ネガティブブランチ、前提条件ツリーと移行ツリーについて説明できる。                    |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 14週    | 制約条件の評価尺度 1            |                                                | スルーブットとは何かを簡単に説明できる。                                 |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 15週    | 制約条件の評価尺度 2            |                                                | スルーブット会計について簡単に説明できる。                                |                              |     |
|                                                             |                                                                                                                                                                             | 16週    | 予備                     |                                                |                                                      |                              |     |
| 評価割合                                                        |                                                                                                                                                                             |        |                        |                                                |                                                      |                              |     |
|                                                             | 試験                                                                                                                                                                          | レポート課題 | 相互評価                   | 態度                                             | ポートフォリオ                                              | その他                          | 合計  |
| 総合評価割合                                                      | 50                                                                                                                                                                          | 50     | 0                      | 0                                              | 0                                                    | 0                            | 100 |
| 基礎的能力                                                       | 0                                                                                                                                                                           | 0      | 0                      | 0                                              | 0                                                    | 0                            | 0   |
| 専門的能力                                                       | 50                                                                                                                                                                          | 50     | 0                      | 0                                              | 0                                                    | 0                            | 100 |
| 分野横断的能力                                                     | 0                                                                                                                                                                           | 0      | 0                      | 0                                              | 0                                                    | 0                            | 0   |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                               |                                       | 授業科目                        | 環境工学                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 科目番号                                                                                                                                                         | 19専25009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                               | 科目区分                                  | 専門 / 必修                     |                                        |     |
| 授業形態                                                                                                                                                         | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                               | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                     |                                        |     |
| 開設学科                                                                                                                                                         | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               | 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                                                                                                                                                         | 岸 拓真                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 到達目標                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| (1) ロジスティクスと環境マネジメントとの関係を科学的に説明できる。<br>(2) 我が国の環境行政と他国の動向比較を説明できる。<br>(3) 企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態を文献調査し、その内容をレポートに取りまとめてプレゼンテーションによるディスカッションの題材を提供できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 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                                                                                                                                                        | ロジスティクスと環境マネジメントとの関係を科学的に説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               | ロジスティクスと環境マネジメントとの関係性を示す基本的な用語が理解できる。 |                             | ロジスティクスと環境マネジメントとの関係性を示す基本的な用語が理解できない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                        | 我が国の環境行政と他国の動向比較を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                               | 我が国の環境行政の基本的な経緯が説明でき、他国の状況が理解できる。     |                             | 我が国の環境行政の基本的な経緯が説明できず、他国の状況が理解できない。    |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                        | 企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態を文献調査し、その内容をレポートに取りまとめてプレゼンテーションによるディスカッションの題材を提供できる。                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                               | 企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態が理解できる。  |                             | 企業・組織・団体の環境管理報告書あるいはCSR報告書の実態が理解できない。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 概要                                                                                                                                                           | 社会システム工学の基礎科目として、ロジスティクス環境工学を通して環境行政あるいは民間企業の経緯や技術動向を学習する。また、グループワークを兼ねて国の環境管理施策の経緯と、具体的に企業の流通チャネルを選定し、ロジスティクスによる環境への影響を整理し、解決策をたてるための環境管理についてグループ・ワーク形式で取り組む。その際、企業・組織・団体等の環境管理報告書あるいはCSR報告書を入手し、実態を検証する能力を習得する。なお、グループワークはプレゼンテーションやディスカッションからコミュニケーションスキルを習得する。                                                                                     |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                    | 授業は講義形式を主体とするが、一部は発表形式として授業を進める。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 注意点                                                                                                                                                          | (1)教科書を指定していないため、ディスカッション等で重要なことはメモをとるなど、自学自習ノートとしてしっかりと整理すること。<br>(2)環境白書および環境行政に関する文献・資料、あるいは企業の環境管理報告書・CSR報告書等は必要に応じてサイトよりダウンロードし、レポート作成とプレゼンテーションのために予習すること。<br>(3)グループワークはレポート、輪番制でプレゼンテーション、およびその取り組み姿勢等で評価する。なお、グループワークの進捗によっては、プレゼンテーション課題のテーマを適宜変更する。また、グループ・ワークの進捗状況によって時間割の指定曜日および時間に限らず、空き時間に行う。<br>(4)特別研究の内容を紹介し、その質疑応答からディスカッションの題材とする。 |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
| 授業計画                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容                                          |                                       | 週ごとの到達目標                    |                                        |     |
| 前期                                                                                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週   | ロジスティクスと環境マネジメントとの関係                          |                                       | 1-(1) ロジスティクスが理解できる。        |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週   | ロジスティクスと環境マネジメントとの関係                          |                                       | 1-(2) 環境マネジメントが理解できる。       |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週   | グループワーク (「環境報告書」とは何か)                         |                                       | 2-(1) 社会的根拠が説明できる。          |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週   | グループワーク (「環境報告書」とは何か)                         |                                       | 2-(2) 時代背景 (経緯) が説明できる。     |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週   | グループワーク (「環境報告書」とは何か)                         |                                       | 2-(3) 実績 (実態) が説明できる。       |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週   | グループワーク (「環境報告書」とは何か)                         |                                       | 2-(4) 成果や課題が説明できる。          |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週   | グループワーク (環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理) |                                       | 3-(1) 環境目標値が説明できる。          |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週   | グループワーク (環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理) |                                       | 3-(2) 取り組み内容が説明できる。         |                                        |     |
|                                                                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週   | グループワーク (環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理) |                                       | 3-(3) 実績 (実態) が説明できる。       |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週  | グループワーク (環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理) |                                       | 3-(4) 取り組み内容が説明できる。         |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週  | グループワーク (環境報告書に記載されている環境目標値、取組内容、実績、成果や課題を整理) |                                       | 3-(5) 成果や課題が説明できる。          |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週  | 特別研究の紹介                                       |                                       | 4-(1) 特別研究の目的・目標が説明できる。     |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週  | 特別研究の紹介                                       |                                       | 4-(2) 特別研究の方法・結論が科学的に説明できる。 |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週  | 特別研究の紹介                                       |                                       | 4-(3) 特別研究の今後の課題が説明できる。     |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15週  | 特別研究の紹介                                       |                                       | 4-(4) 特別研究の質疑応答ができる。        |                                        |     |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16週  |                                               |                                       | まとめ                         |                                        |     |
| 評価割合                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |                                       |                             |                                        |     |
|                                                                                                                                                              | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 発表   | レポート・課題                                       | 態度                                    | 成果品・実技                      | その他                                    | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100  | 80                                            | 20                                    | 0                           | 0                                      | 200 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50   | 40                                            | 10                                    | 0                           | 0                                      | 100 |
| 専門的能力                                                                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50   | 40                                            | 10                                    | 0                           | 0                                      | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0    | 0                                             | 0                                     | 0                           | 0                                      | 0   |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                               |                                                                                                                                               | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)       |           | 授業科目                                                                                                                                      | 社会システム論 |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 科目番号                                                                                                                                     | 19専25010                                                                                                                                      |      |                       | 科目区分      | 専門 / 選択                                                                                                                                   |         |  |
| 授業形態                                                                                                                                     | 講義                                                                                                                                            |      |                       | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2                                                                                                                                   |         |  |
| 開設学科                                                                                                                                     | 産業システム工学専攻                                                                                                                                    |      |                       | 対象学年      | 専2                                                                                                                                        |         |  |
| 開設期                                                                                                                                      | 前期                                                                                                                                            |      |                       | 週時間数      | 2                                                                                                                                         |         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                   | アマルティア・セン『自由と経済開発』日本経済新聞社 他                                                                                                                   |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 担当教員                                                                                                                                     | 風呂本 武典,金子 春生                                                                                                                                  |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 到達目標                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 1) 新自由主義政策が格差を拡大する現在、あらためて地域における産業振興政策のあり方や考え方と共に、それらの政策の評価方法について学ぶ<br>2) 格差社会の中で福祉の在り方、社会参画の方法について考察する。<br>3) 上記について4000字程度のレポートにまとめて提出 |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 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                                                                                                                                    | 新自由主義の構造について説明できる                                                                                                                             |      | 資本主義社会が生み出す矛盾が理解できる   |           | 資本主義システムの問題点が理解できない                                                                                                                       |         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                    | 潜在能力アプローチ論が理解できる                                                                                                                              |      | 救貧でない福祉、社会参画について考察できる |           | 資本主義社会の福祉の問題点が理解できない                                                                                                                      |         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                            |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 概要                                                                                                                                       | 現代福祉国家における公共政策と評価のあり方の基本を理解することを目的とする。システムとしての国家と市場経済システムとの関係を理解する。<br>具体的には社会全体と個人の経済的、精神的豊かさの実現のための産業、経済の効率化と福祉諸政策、個人の心の豊かさについての関係について考察する。 |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                | 社会システムのあり方について自ら論じられるようになることを目指したい。テキストは用いるがゼミ形式で討論を行うことで理解を深めたい。<br>指定文献以外にも積極的に参考文献を読了し、知見を広めること。                                           |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 注意点                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
| 授業計画                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |      |                       |           |                                                                                                                                           |         |  |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | 週    | 授業内容                  |           | 週ごとの到達目標                                                                                                                                  |         |  |
| 前期                                                                                                                                       | 1stQ                                                                                                                                          | 1週   | 社会経済システムの変遷           |           | 原始共産制から封建制、資本主義社会、社会主義革命まで、人類の経済史を振り返る<br>富の偏在と社会システムについて理解する<br><br>福祉制度がどのような目的で誕生したかを知る                                                |         |  |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | 2週   | 社会経済システムの変遷           |           | 同上                                                                                                                                        |         |  |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | 3週   | 社会経済システムの変遷           |           | 同上                                                                                                                                        |         |  |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | 4週   | 福祉国家と公共政策             |           | 資本主義システムが生み出す格差社会と富の再分配手法について理解する<br>冷戦構造が福祉国家を生み出し、新自由主義が福祉を破壊する構造を知る。<br>ミニマム保障について理解する。ナショナルミニマムシビルミニマムについて学ぶ<br>経済成長が優先する社会システムについて学ぶ |         |  |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | 5週   | 福祉国家と公共政策             |           | 同上                                                                                                                                        |         |  |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                               | 6週   | 福祉国家と公共政策             |           | 同上                                                                                                                                        |         |  |

|      |     |             |                                                                                             |
|------|-----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2ndQ | 7週  | 新しい公共政策論の展開 | 経済成長理論の限界性、公共政策、公共哲学の変化について知る。<br>ジョンロールズ、アマルティアセンなどの理論から救済でない福祉や社会参画手段を理解する<br>自由とは何かを考察する |
|      | 8週  | 新しい公共政策論の展開 | 同上                                                                                          |
|      | 9週  | 新しい公共政策論の展開 | 同上                                                                                          |
|      | 10週 | 地域経営と住民自治   | 内発的発展論による地域社会の自主自律した発展について学ぶ<br>外地型開発による地域疲弊の構造を学ぶ<br>開発と福祉、地方財政の問題を理解する                    |
|      | 11週 | 地域経営と住民自治   | 同上                                                                                          |
|      | 12週 | 地域経営と住民自治   | 同上                                                                                          |
|      | 13週 | 社会システムの哲学   | 潜在能力アプローチ論について考察する<br>地域資源活用のための政治システム、地域協業システムについて考察する<br>多面的発展社会とはなんであるか理解する              |
|      | 14週 | 社会システムの哲学   | 同上                                                                                          |
|      | 15週 | 社会システムの哲学   | 同上                                                                                          |
|      | 16週 | レポート作成期末試験  | 社会のセーフティネットについてのレポートを作成提出する                                                                 |

| 評価割合    |    |         |      |    |         |     |     |
|---------|----|---------|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | レポート・課題 | 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  | 100     | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 50      | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |
| 専門的能力   | 0  | 50      | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |



|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                   |                                   | 授業科目                            | コスト・マネジメント                         |  |
| 科目基礎情報                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 科目番号                                                                                                      | 19専25011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   | 科目区分                              | 専門 / 選択                         |                                    |  |
| 授業形態                                                                                                      | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                   | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 2                         |                                    |  |
| 開設学科                                                                                                      | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                   | 対象学年                              | 専2                              |                                    |  |
| 開設期                                                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                   | 週時間数                              | 2                               |                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                    | 授業中に指示します                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 担当教員                                                                                                      | 風呂本 武典                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 到達目標                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| (1)経済の基本的な仕組みを理解する。<br>(2)基礎理論を自分の言葉で説明できる。<br>(3)実際の経済問題を理解し疑問を究明できる。<br>(4) 会計学の基礎的な知識を習得し、経済活動の分析ができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 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                                                                                                     | ミクロ経済について、企業、市場、需要、供給などについて概念を整理し、示す事が出来る。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                   | ミクロ経済について概念を整理し、示すことができる。         |                                 | ミクロ経済について概念を整理し、示すことができない。         |  |
| 評価項目2                                                                                                     | マクロ経済について、政府、課税、貨幣、財政、金融などについて概念を整理し、示すことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                   | マクロ経済について、組織の概念を整理し、示すことができる。     |                                 | マクロ経済について、組織の概念を整理し、示すことができない。     |  |
| 評価項目3                                                                                                     | マクロ政策について、GDP、経済成長、景気循環、インフレーションなどについて、概念を整理し、示すことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                   | マクロ政策について、その概念を整理し、示すことができる。      |                                 | マクロ政策について、その概念を整理し、示すことができない。      |  |
| 評価項目4                                                                                                     | 国際貿易について、絶対優位と比較優位、貿易の実際、貿易体制などについて、概念を整理し、示す事が出来る。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                   | 国際貿易について、マーケティングなどの概念を整理し示す事が出来る。 |                                 | 国際貿易について、マーケティングなどの概念を整理し示す事が出来ない。 |  |
| 評価項目5                                                                                                     | 実際の経済活動、とくに物流業界、流通業界について、概念を整理し、示す事が出来る。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   | 物流・流通業界について、整理し示すことができる。          |                                 | 物流・流通業界について、整理し示すことができない           |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 概要                                                                                                        | 経済学の観点から、社会の経済活動を分析する視点を学びます。企業やヒトがどのようにコストを管理し、経済活動を行っているのか分析する視点を養います。社会に出ていく上で必要となる幾つかの知識のうち、会計学および経済学の知識・理論を学びます。<br>一つ一つの経済主体がどのようなメカニズムで動いているのか、それらがどのように組み合わせたり経済社会をどう形成しているのか。自分たちはどのように活躍していくのかを理解し自らのものとし、社会人として活動するのか、を学びます。<br>授業は座学が中心ですが、講師からの一方通行ではなく、講師と学生の皆さん、また、学生の皆さん同士での議論を通じた成長を目指します。そのために、ケースメソッドを多様した授業とします。積極的な参加を必要とします |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                 | 教員からの一方通行の授業ではなく、学生各自の自主的な参加を必要とします。経済理論を学ぶだけでなく、会計分析などの実務能力も自学自習で習得することが望ましい。                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 注意点                                                                                                       | 当然ですが、授業を妨害する行為は、これを禁止します。<br>授業中の発表などを評価します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
| 授業計画                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   |                                   |                                 |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 週    | 授業内容                              |                                   | 週ごとの到達目標                        |                                    |  |
| 前期                                                                                                        | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1週   | 1-(1) 経済学とは何か                     |                                   | 経済活動について理解を深め、経済学の意義を説明できる      |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週   | 1-(2) 希少性と予算制約                    |                                   | 経済活動を規定する希少性と予算制約について説明できる      |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週   | 1-(3) 企業の組織<br>1-(4) 企業の拡大と成長、と衰亡 |                                   | 企業について、その成り立ちと組織、成長と衰亡について説明できる |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週   | 1-(5) 需要<br>1-(6) 供給              |                                   | 需要と供給について説明できる                  |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週   | 2-(1) 価格<br>2-(2) 市場構造            |                                   | 価格の決定のメカニズムと市場の構造について説明できる      |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週   | 2-(3) 政府の歳入<br>2-(4) 政府の歳出        |                                   | 政府の歳入と歳出について説明できる               |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週   | 2-(5) 貨幣と銀行                       |                                   | 貨幣の役割と銀行、とくに中央銀行の役割について説明できる    |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週   | 3-(3) GDP<br>3-(4) 景気変動、インフレ、デフレ  |                                   | GDPと景気、景気の変動とインフレ、デフレについて説明できる  |                                    |  |
|                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9週   | 3-(5) 経済の安定                       |                                   | 経済活動を安定させるために必要な事柄について説明できる     |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週  | 3-(6) 経済政策                        |                                   | 政府の施策としての経済政策について説明できる          |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週  | 4-(1) 会計学①理論                      |                                   | 制度会計について説明できる                   |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週  | 4-(2) 会計学②簿記実務                    |                                   | 複式簿記、原価計算について説明できる              |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週  | 4-(3) 会計学③財務分析                    |                                   | 財務諸表分析が説明できる                    |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週  | 4-(4) 物流業界の研究                     |                                   | 経済活動をささえる物流業界について説明できる          |                                    |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15週  | 4-(5) 流通業界の研究                     |                                   | 経済活動をささえる流通業界について説明できる          |                                    |  |

|         |    |     |      |    |         |                   |     |
|---------|----|-----|------|----|---------|-------------------|-----|
|         |    | 16週 | まとめ  |    |         | 経済活動について全般的に説明できる |     |
| 評価割合    |    |     |      |    |         |                   |     |
|         | 試験 | 発表  | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | レポート              | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 20  | 20   | 30 | 0       | 30                | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0    | 10 | 0       | 10                | 20  |
| 専門的能力   | 0  | 10  | 10   | 10 | 0       | 10                | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 10  | 10   | 10 | 0       | 10                | 40  |

|                                                                             |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                  |                                       | 開講年度                                                                                                                  | 令和02年度 (2020年度) |                                    | 授業科目                         | 計測工学特論                              |     |
| 科目基礎情報                                                                      |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 科目番号                                                                        | 19専25015                              |                                                                                                                       |                 | 科目区分                               | 専門 / 選択                      |                                     |     |
| 授業形態                                                                        | 講義                                    |                                                                                                                       |                 | 単位の種別と単位数                          | 学修単位: 2                      |                                     |     |
| 開設学科                                                                        | 産業システム工学専攻                            |                                                                                                                       |                 | 対象学年                               | 専2                           |                                     |     |
| 開設期                                                                         | 後期                                    |                                                                                                                       |                 | 週時間数                               | 2                            |                                     |     |
| 教科書/教材                                                                      | 計測における誤差解析入門 (John R. Taylor, 東京化学同人) |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 担当教員                                                                        | 梶原 和範                                 |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 到達目標                                                                        |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| (1) 実験結果に対する誤差解析の基礎的な考え方を理解すること。<br>(2) 測定値に存在する誤差が計算の過程でどのように伝搬するかを理解すること。 |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 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                                                                       |                                       | 測定値の標準的表し方と、誤差（不確かさ）の意味を理解した上で、実験計画上の誤差の発生原因を予測できる。                                                                   |                 | 測定値の標準的表し方が行えて、誤差（不確かさ）の意味を理解している。 |                              | 測定値の標準的表し方が行えて、誤差（不確かさ）の意味を理解していない。 |     |
| 評価項目2                                                                       |                                       | 誤差の伝搬の生成について理解して全体の誤差の計算ができるとともに、実験計画において必要となる計測の不確かさを見積もることができる。                                                     |                 | 誤差の伝搬の生成について理解し、全体の誤差の計算ができる。      |                              | 誤差の伝搬の生成について理解できず、全体の誤差の計算ができない。    |     |
| 評価項目3                                                                       |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                               |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 教育方法等                                                                       |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 概要                                                                          |                                       | 本科目は、数学や自然科学に関する知識から自然現象を科学的に理解するとともに、実践に際してそれらを活用できる能力を身につけるため、測定における誤差の評価を誤差解析により行う。<br>本科目は、専攻科電子制御系の全ての科目に関係している。 |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 授業の進め方・方法                                                                   |                                       | (1) 教科書を中心に講義し、演習を行う。<br>(2) 演習問題を解いて内容の理解を深め、レポートとして提出する。<br>(3) 期末試験を行う。                                            |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 注意点                                                                         |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
| 授業計画                                                                        |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 週                                                                                                                     | 授業内容            |                                    | 週ごとの到達目標                     |                                     |     |
| 後期                                                                          | 3rdQ                                  | 1週                                                                                                                    | 誤差解析とは          |                                    | 測定値の不確かさを理解する                |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 2週                                                                                                                    | 誤差解析とは          |                                    | 読み取り誤差の評価、繰り返し測定の誤差見積もりを理解する |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 3週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | 測定値の表し方を理解する                 |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 4週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | 有効数字                         |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 5週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | 不一致                          |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 6週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | 文献値との比較                      |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 7週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | グラフによるデータ間の相関を理解する           |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 8週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | グラフによるデータ間の相関と物理的現象の関連を理解する  |                                     |     |
|                                                                             | 4thQ                                  | 9週                                                                                                                    | 誤差評価の適用法        |                                    | 積における誤差を理解する                 |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 10週                                                                                                                   | 誤差の伝搬           |                                    | 実測値の誤差について理解する               |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 11週                                                                                                                   | 誤差の伝搬           |                                    | 計数実験の平方根則を理解する               |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 12週                                                                                                                   | 誤差の伝搬           |                                    | 和と積での伝搬を理解する                 |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 13週                                                                                                                   | 誤差の伝搬           |                                    | 積と商での伝搬を理解する                 |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 14週                                                                                                                   | 誤差の伝搬           |                                    | 誤差評価の適用についての演習問題             |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 15週                                                                                                                   | 誤差の伝搬           |                                    | 誤差の伝搬についての演習問題               |                                     |     |
|                                                                             |                                       | 16週                                                                                                                   | 定期試験            |                                    |                              |                                     |     |
| 評価割合                                                                        |                                       |                                                                                                                       |                 |                                    |                              |                                     |     |
|                                                                             | 試験                                    | 発表                                                                                                                    | 演習・課題           | 態度                                 | ポートフォリオ                      | その他                                 | 合計  |
| 総合評価割合                                                                      | 0                                     | 0                                                                                                                     | 100             | 0                                  | 0                            | 0                                   | 100 |
| 基礎的能力                                                                       | 0                                     | 0                                                                                                                     | 50              | 0                                  | 0                            | 0                                   | 50  |
| 専門的能力                                                                       | 0                                     | 0                                                                                                                     | 40              | 0                                  | 0                            | 0                                   | 40  |
| 分野横断的能力                                                                     | 0                                     | 0                                                                                                                     | 10              | 0                                  | 0                            | 0                                   | 10  |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                   |                          | 授業科目                                          | デバイス工学                    |     |
| 科目基礎情報                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 科目番号                                                                                     | 19専25016                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                   | 科目区分                     | 専門 / 選択                                       |                           |     |
| 授業形態                                                                                     | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                   | 単位の種別と単位数                | 学修単位: 2                                       |                           |     |
| 開設学科                                                                                     | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                   | 対象学年                     | 専2                                            |                           |     |
| 開設期                                                                                      | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                   | 週時間数                     | 2                                             |                           |     |
| 教科書/教材                                                                                   | 教科書 : Smart CMOS Image Sensors and Applications                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 担当教員                                                                                     | 浜崎 淳                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 到達目標                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| (1) 半導体の光特性について概要を理解できる。<br>(2) CMOSイメージセンサの構成の概要を理解できる。<br>(3) CMOSイメージセンサの動作の概要を理解できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 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                                                                                    | CMOSイメージセンサの動作の概要を英語で読んでおおよそ理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                   | 半導体の光特性について概要を理解できる。     |                                               | 半導体の光特性について概要を理解できない。     |     |
| 評価項目2                                                                                    | CMOSイメージセンサの構成の概要を英語で読んでおおよそ理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                   | CMOSイメージセンサの構成の概要を理解できる。 |                                               | CMOSイメージセンサの構成の概要を理解できない。 |     |
| 評価項目3                                                                                    | CMOSイメージセンサの動作の概要を英語で読んでおおよそ理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                   | CMOSイメージセンサの動作の概要を理解できる。 |                                               | CMOSイメージセンサの動作の概要を理解できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 教育方法等                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 概要                                                                                       | 電子回路等の発展において携帯電話は1人1台所持することが当たり前の情報社会となっている。その携帯電話には必ずカメラが搭載されており、誰でも簡単に静止画や動画を撮影することができる。本講義では携帯電話等に搭載されているスマートCMOSイメージセンサについて論じる。また、日本語による適切な表現を用いて、論理的な記述や口頭発表がおこなえるように、日本語で学習してきた電子工学分野におけるCMOSイメージセンサの基本原理・特性を理解できるようにする。併せて、半導体デバイス・電子回路・CMOSイメージセンサ分野の英語表現にも触れる。本講義は本科で学んだ電子工学・電子回路との間に密接な関連を有する。 |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                | 半導体デバイス・電子回路・CMOSイメージセンサに関する英語の文章を読み解いていく。学生自身が文章を読み、日本語訳をつくり発表していく。事前に配布した英語のプリントについて単語調べや日本語訳の作成をしておき、それを発表しながら専門分野の単語や文章の意味の理解のための解説をしていく。                                                                                                                                                            |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 注意点                                                                                      | 英和辞書を持参すること。電子辞書であれば理科系の言葉が載っているものが望ましい。事前に配布したプリントについて単語調べと日本語訳作成の復習をすること。単に日本語訳するだけではなく、物理現象として理解することに努めること。                                                                                                                                                                                           |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
| 授業計画                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 週    | 授業内容                              |                          | 週ごとの到達目標                                      |                           |     |
| 後期                                                                                       | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週   | Introduction                      |                          | A general overview                            |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Introduction, Fundamentals of photo detection |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Introduction, Fundamentals of photo detection |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Photo detectors for smart CMOS image sensors  |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Photo detectors for smart CMOS image sensors  |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Photo detectors for smart CMOS image sensors  |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Accumulation mode in PDs                      |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Accumulation mode in PDs                      |                           |     |
|                                                                                          | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9週   | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Basic pixel structures                        |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Basic pixel structures                        |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Basic pixel structures                        |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Sensor peripherals                            |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Sensor peripherals                            |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Basic sensor characteristics                  |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Basic sensor characteristics                  |                           |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16週  | Fundamental of CMOS image sensors |                          | Basic sensor characteristics                  |                           |     |
| 評価割合                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                          |                                               |                           |     |
|                                                                                          | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 小テスト | レポート・課題                           | 発表                       | 成果品・実技                                        | その他                       | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0    | 100                               | 0                        | 0                                             | 0                         | 100 |
| 基礎的能力                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0    | 100                               | 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   |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|----------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                           |                                                                                                                                             | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                                                    | 授業科目    | 機器加工学                                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                                               |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 科目番号                                                                                                                 | 19専25017                                                                                                                                    |      |                 | 科目区分                                               | 専門 / 選択 |                                                 |     |
| 授業形態                                                                                                                 | 講義                                                                                                                                          |      |                 | 単位の種別と単位数                                          | 学修単位: 2 |                                                 |     |
| 開設学科                                                                                                                 | 産業システム工学専攻                                                                                                                                  |      |                 | 対象学年                                               | 専2      |                                                 |     |
| 開設期                                                                                                                  | 後期                                                                                                                                          |      |                 | 週時間数                                               | 2       |                                                 |     |
| 教科書/教材                                                                                                               | 資料配布 (オリジナル)                                                                                                                                |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 担当教員                                                                                                                 | 綿崎 将大                                                                                                                                       |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 到達目標                                                                                                                 |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| (1)3次元CADを用いることによって、干渉や構造的欠点のない作品を設計することができる。<br>(2)NC加工機械の特徴を理解し、設計ごとに適切な加工方法を選定できる。<br>(3)加工原理を理解し、加工手順を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                                                                                                                | 3次元CADによる作品の設計が可能であり、自ら干渉や構造的欠点を発見し、修正することができる。                                                                                             |      |                 | 3次元CADによる作品の設計が可能であり、3Dグラフィックから判明した干渉等を修正することができる。 |         | 3次元CADによる作品及び部品の設計が困難であり、構造的欠点を発見することができない。     |     |
| 評価項目2                                                                                                                | 3次元CADによる作品の設計が可能であり、自ら干渉や構造的欠点を発見し、修正することができる。                                                                                             |      |                 | 複数のNC加工機について原理を理解し、加工ごとに指示された機器が適切である理由が理解できる。     |         | 加工機の特徴を覚えておらず、指定された加工機が適切である理由が理解できない。          |     |
| 評価項目3                                                                                                                | 様々な加工機の得意、不得意とする加工方法について、加工原理や構造から適切な説明を行うことができる。                                                                                           |      |                 | 指示された加工方法について、適切である理由を理解して、他者に説明することができる。          |         | 指示された加工方法について理解できない。                            |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                        |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 教育方法等                                                                                                                |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 概要                                                                                                                   | 3次元CADを用いて作品を設計し、加工及び構造解析シミュレーションを行うことで既得の専門分野の技術を活用したもののづくりを経験する。                                                                          |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                            | 本科目は授業計画に従って授業を進めます。学習内容は、設計 (CAD,CAM)、機械加工などであり、実習工場に設置された様々な加工機会の取り扱い並びに加工を意識した設計手法を検討することで、一つの成果物を製作する。また、毎時間ごとに学習内容および進捗状況を簡単にまとめて提出する。 |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 注意点                                                                                                                  | 本科目では、様々な加工機を取り扱う上で安全な作業環境を作るため、加工中は作業服を必ず着用する。機器加工現場の使用後は、現場2S (整理、整頓) に心がける。CADによる製図ができることを前提とするため、CADの操作について復習する必要がある。                   |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
| 授業計画                                                                                                                 |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 週    | 授業内容            |                                                    |         | 週ごとの到達目標                                        |     |
| 後期                                                                                                                   | 3rdQ                                                                                                                                        | 1週   | 授業の概要説明         |                                                    |         | 本科目で習得すべき内容を理解して、他人に説明することができる                  |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 2週   | 安全講習            |                                                    |         | 作業ごとに適切なヒヤリハットを想定し、適切な対策を考案することができる             |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 3週   | 工作機械の説明         |                                                    |         | 各種工作機械の特徴と使用方法を説明できるようになる                       |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 4週   | 工作機械の説明         |                                                    |         | 各種工作機械の特徴と使用方法を説明できるようになる                       |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 5週   | 制作物の構想、設計       |                                                    |         | CADソフトを使用することができ、作品の設計や構造の検討を行うことができる           |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 6週   | 制作物の構想、設計       |                                                    |         | CADソフトを使用することができ、作品の設計や構造の検討を行うことができる           |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 7週   | 制作物の構想、設計       |                                                    |         | CADソフトを使用することができ、作品の設計や構造の検討を行うことができる           |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 8週   | シミュレーション        |                                                    |         | 3次元CADから制作部品の干渉や構造的欠点を発見、修正することができる             |     |
|                                                                                                                      | 4thQ                                                                                                                                        | 9週   | シミュレーション        |                                                    |         | 3次元CADから制作部品の干渉や構造的欠点を発見、修正することができる             |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 10週  | シミュレーション        |                                                    |         | 3次元CADから制作部品の干渉や構造的欠点を発見、修正することができる             |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 11週  | 制作              |                                                    |         | 自身の作品の構造を理解し、適切な加工機を選定して加工手順を説明することができる         |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 12週  | 制作              |                                                    |         | 自身の作品の構造を理解し、適切な加工機を選定して加工手順を説明することができる         |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 13週  | 制作              |                                                    |         | 自身の作品の構造を理解し、適切な加工機を選定して加工手順を説明することができる         |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 14週  | 評価              |                                                    |         | 制作された作品の各所寸法や形状の良し悪しについて、設計図から判断して他者に説明することができる |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 15週  | 評価              |                                                    |         | 制作された作品の各所寸法や形状の良し悪しについて、設計図から判断して他者に説明することができる |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                             | 16週  | まとめ             |                                                    |         | これまでに学習した内容、並びに成果物に対する報告書 (レポート) をまとめることができる。   |     |
| 評価割合                                                                                                                 |                                                                                                                                             |      |                 |                                                    |         |                                                 |     |
|                                                                                                                      | 試験                                                                                                                                          | 小テスト | レポート・課題         | 発表                                                 | 成果品・実技  | その他                                             | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                               | 0                                                                                                                                           | 0    | 60              | 20                                                 | 0       | 20                                              | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                | 0                                                                                                                                           | 0    | 30              | 10                                                 | 0       | 10                                              | 50  |

|         |   |   |    |    |   |    |    |
|---------|---|---|----|----|---|----|----|
| 專門的能力   | 0 | 0 | 20 | 10 | 0 | 10 | 40 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 10 | 0  | 0 | 0  | 10 |

|                                                                                                                                              |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                                                                                   |                                                                              | 開講年度    | 令和02年度 (2020年度) |                                       | 授業科目                                | 信号処理論                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                       |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 科目番号                                                                                                                                         | 19専25018                                                                     |         |                 | 科目区分                                  | 専門 / 選択                             |                                        |     |
| 授業形態                                                                                                                                         | 講義                                                                           |         |                 | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                             |                                        |     |
| 開設学科                                                                                                                                         | 産業システム工学専攻                                                                   |         |                 | 対象学年                                  | 専2                                  |                                        |     |
| 開設期                                                                                                                                          | 後期                                                                           |         |                 | 週時間数                                  | 2                                   |                                        |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                       | 教科書は特に定めず、プリントを主体とする。参考書：萩原将文「ディジタル信号処理」（森北出版）                               |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 担当教員                                                                                                                                         | 大和田 寛                                                                        |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 到達目標                                                                                                                                         |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| (1) Z変換・逆Z変換の計算ができる。<br>(2) デジタルシステムの伝達関数と各種応答を求めることができる。<br>(3) アナログフィルタ、ディジタルフィルタを設計することができる。<br>(4) フーリエ変換（FFT）を用いて、時系列波形の周波数解析を行うことができる。 |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 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                                                                                                                                        | Z変換の概念や性質を理解し、システム構成をz領域で表現できる。また、Z変換を用いて離散時間システムの安定性の判別や周波数応答の導出等ができる。      |         |                 | Z変換の概念や性質を理解し、Z変換・逆Z変換の計算ができる。        |                                     | 基本的なZ変換・逆Z変換の計算ができない。                  |     |
| 評価項目2                                                                                                                                        | 離散時間システムについて理解し、システムの構成、伝達関数、周波数特性（ナイキスト線図・ボード線図等）、安定性、過渡特性と定常特性等を求めることができる。 |         |                 | ディジタルシステムの伝達関数と各種応答を求めることができる。        |                                     | ディジタルシステムの伝達関数と各種応答を求めることができない。        |     |
| 評価項目3                                                                                                                                        | FIRフィルタ、IIRフィルタの各設計法を理解し、必要に応じて最適なフィルタの設計を行うことができる。                          |         |                 | 基本的なアナログフィルタ、ディジタルフィルタが設計できる。         |                                     | 基本的なアナログフィルタ、ディジタルフィルタが設計できない。         |     |
| 評価項目4                                                                                                                                        | フーリエ変換（FFT）を用いて、時系列波形の周波数解析を行うことができる。さらに、フーリエ変換の性質を理解し、その応用について説明できる。        |         |                 | フーリエ変換（FFT）を用いて、時系列波形の周波数解析を行うことができる。 |                                     | フーリエ変換（FFT）を用いて、時系列波形の周波数解析を行うことができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 教育方法等                                                                                                                                        |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 概要                                                                                                                                           | Z変換の概念や性質を理解し、システム構成をz領域で表現できる。また、Z変換を用いて離散時間システムの安定性の判別や周波数応答の導出等ができる。      |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                    | 離散時間システムについて理解し、システムの構成、伝達関数、周波数特性（ナイキスト線図・ボード線図等）、安定性、過渡特性と定常特性等を求めることができる。 |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 注意点                                                                                                                                          | FIRフィルタ、IIRフィルタの各設計法を理解し、必要に応じて最適なフィルタの設計を行うことができる。                          |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
| 授業計画                                                                                                                                         |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 週       | 授業内容            |                                       | 週ごとの到達目標                            |                                        |     |
| 後期                                                                                                                                           | 3rdQ                                                                         | 1週      | Z変換             |                                       | Z変換の定義・性質、ラプラス変換とZ変換の関係を理解している。     |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 2週      | Z変換             |                                       | 本的な関数についてZ変換ができる。                   |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 3週      | Z変換             |                                       | 基本的な関数について逆Z変換ができる。                 |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 4週      | 伝達関数            |                                       | ディジタルシステムの伝達関数の基本を理解している。           |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 5週      | 伝達関数            |                                       | 基本的な例について伝達関数を求めることができる。            |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 6週      | アナログフィルタ        |                                       | フィルタの種類と理想的なフィルタ特性について理解している。       |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 7週      | アナログフィルタ        |                                       | アクティブフィルタの基礎を理解している。                |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 8週      | アナログフィルタ        |                                       | ベッセル、バターワース、チェビシェフの各フィルタの基礎を理解している。 |                                        |     |
|                                                                                                                                              | 4thQ                                                                         | 9週      | アナログフィルタ        |                                       | アクティブフィルタを設計し、周波数特性の測定を行うことができる。    |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 10週     | ディジタルフィルタ       |                                       | FIRフィルタ、IIRフィルタの基礎を理解している。          |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 11週     | ディジタルフィルタ       |                                       | ディジタルフィルタの周波数特性について理解している。          |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 12週     | ディジタルフィルタ       |                                       | FIRフィルタの設計法について理解している。              |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 13週     | ディジタルフィルタ       |                                       | IIRフィルタの設計法について理解している。              |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 14週     | フーリエ変換          |                                       | フーリエ級数について理解している。                   |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 15週     | フーリエ変換          |                                       | フーリエ変換について理解している。                   |                                        |     |
|                                                                                                                                              |                                                                              | 16週     | フーリエ変換          |                                       | 信号の伝送とスペクトルについて理解している。              |                                        |     |
| 評価割合                                                                                                                                         |                                                                              |         |                 |                                       |                                     |                                        |     |
|                                                                                                                                              | 発表                                                                           | レポート・課題 | 相互評価            | 態度                                    | ポートフォリオ                             | その他                                    | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                       | 40                                                                           | 30      | 20              | 10                                    | 0                                   | 0                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                        | 15                                                                           | 10      | 10              | 5                                     | 0                                   | 0                                      | 40  |
| 専門的能力                                                                                                                                        | 25                                                                           | 20      | 10              | 5                                     | 0                                   | 0                                      | 60  |

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



|                                                                               |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|----|--------------------------------------------|------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                                    |                                                                                                                                                                              | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)         |    | 授業科目                                       | 画像工学 |     |
| 科目基礎情報                                                                        |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
| 科目番号                                                                          | 19専25021                                                                                                                                                                     |      | 科目区分                    |    | 専門 / 選択                                    |      |     |
| 授業形態                                                                          | 講義                                                                                                                                                                           |      | 単位の種別と単位数               |    | 学修単位: 2                                    |      |     |
| 開設学科                                                                          | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                   |      | 対象学年                    |    | 専2                                         |      |     |
| 開設期                                                                           | 後期                                                                                                                                                                           |      | 週時間数                    |    | 2                                          |      |     |
| 教科書/教材                                                                        | Digital Imabe Processing(R.C.Gonzalez, Prentice Hall)                                                                                                                        |      |                         |    |                                            |      |     |
| 担当教員                                                                          | 成清 勝博                                                                                                                                                                        |      |                         |    |                                            |      |     |
| 到達目標                                                                          |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
| (1) コントラストの改善方法が理解できる。<br>(2) モフォロジー演算の基本が理解できる。<br>(3) カラー画像に対する基本的手法が理解できる。 |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
| 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                                                                         | 与えられた画像の問題点、解決手法を見だし、改善できる。                                                                                                                                                  |      | コントラスト改善の手法が理解できる。      |    | コントラスト改善の手法が理解できない。                        |      |     |
| 評価項目2                                                                         | モフォロジー演算が理解でき、適切な方法を選択できる。                                                                                                                                                   |      | モフォロジーの基本操作が理解できる。      |    | モフォロジーの基本操作が理解できない。                        |      |     |
| 評価項目3                                                                         | カラー画像とモノクロ画像との違いを理解し、適切に処理できる。                                                                                                                                               |      | 各色成分に分解し、処理できることが理解できる。 |    | 各色成分に分解し、処理できないことが理解できない。                  |      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                 |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
| 教育方法等                                                                         |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
| 概要                                                                            | ① 情報技術を活用して、必要な情報の検索や収集、データ分析をすることができる能力を身につける。②コンピュータの性能向上により、これまで、実現が困難であった画像処理が身近になってきた。人間の視覚をコンピュータで実現できる画像処理技術は重要な情報処理の分野のひとつになってきた。この授業では、画像処理の基本手法を教授し、演習によってそれを確かめる。 |      |                         |    |                                            |      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                     | 演習室で講義と演習を行う。作成したプログラムの報告書作成を時間外に課す。                                                                                                                                         |      |                         |    |                                            |      |     |
| 注意点                                                                           | C言語に似た画像処理専用のソフトを使用する。C言語の知識が前提となる。                                                                                                                                          |      |                         |    |                                            |      |     |
| 授業計画                                                                          |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 週    | 授業内容                    |    | 週ごとの到達目標                                   |      |     |
| 後期                                                                            | 3rdQ                                                                                                                                                                         | 1週   | 画像処理用ソフトウェアの使用法         |    | 授業で使用するソフトウェアの使い方が理解できる。                   |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 2週   | 濃淡画像のコントラスト改善           |    | 濃淡画像のヒストグラムが理解できる。                         |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 3週   | 濃淡画像のコントラスト改善           |    | 2値画像に変換できる。                                |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 4週   | 濃淡画像のコントラスト改善           |    | ルックアップテーブルによる濃淡変換ができる。                     |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 5週   | モフォロジー変換                |    | 画像と領域の区別ができる。                              |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 6週   | モフォロジー変換                |    | 領域の連結性が理解できる。                              |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 7週   | モフォロジー変換                |    | 領域の膨張と浸食が理解できる。                            |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 8週   | モフォロジー変換                |    | 領域の膨張と浸食を利用して、いくつかのモフォロジー演算が導出できることを理解できる。 |      |     |
|                                                                               | 4thQ                                                                                                                                                                         | 9週   | モフォロジー変換                |    | 領域のエッジ検出ができる。                              |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 10週  | モフォロジー変換                |    | 領域の穴を埋めることができる。                            |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 11週  | カラー画像処理                 |    | チャンネル分解と合成ができる。                            |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 12週  | カラー画像処理                 |    | BMP形式とJPG形式の画像の違いがわかる                      |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 13週  | カラー画像処理                 |    | 色数のカウントができる。                               |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 14週  | 画像処理の応用                 |    | マークシートリーダのプログラムが作成できる。                     |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 15週  | 画像処理の応用                 |    | 動画処理でモニタリングプログラムが理解できる。                    |      |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                              | 16週  | 課題提出の確認                 |    |                                            |      |     |
| 評価割合                                                                          |                                                                                                                                                                              |      |                         |    |                                            |      |     |
|                                                                               | 試験                                                                                                                                                                           | レポート | 成果品                     | 態度 | ポートフォリオ                                    | その他  | 合計  |
| 総合評価割合                                                                        | 0                                                                                                                                                                            | 60   | 40                      | 0  | 0                                          | 0    | 100 |
| 基礎的能力                                                                         | 0                                                                                                                                                                            | 0    | 0                       | 0  | 0                                          | 0    | 0   |
| 専門的能力                                                                         | 0                                                                                                                                                                            | 50   | 40                      | 0  | 0                                          | 0    | 90  |
| 分野横断的能力                                                                       | 0                                                                                                                                                                            | 10   | 0                       | 0  | 0                                          | 0    | 10  |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|---------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|-----|
| 広島商船高等専門学校                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度) |                                             | 授業科目    | マーケティング・リサーチ                                    |     |
| 科目基礎情報                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 科目番号                                                              | 19専25022                                                                                                                                                                                                                           |        |                 | 科目区分                                        | 専門 / 選択 |                                                 |     |
| 授業形態                                                              | 講義                                                                                                                                                                                                                                 |        |                 | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 2 |                                                 |     |
| 開設学科                                                              | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                         |        |                 | 対象学年                                        | 専2      |                                                 |     |
| 開設期                                                               | 後期                                                                                                                                                                                                                                 |        |                 | 週時間数                                        | 2       |                                                 |     |
| 教科書/教材                                                            | 教科書は定めない。参考書として「木下栄蔵著 わかりやすい数学モデルによる多変量解析入門」を用いる。                                                                                                                                                                                  |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 担当教員                                                              | 岡山 正人                                                                                                                                                                                                                              |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 到達目標                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| (1)社会調査の考え方や、多変量解析の主な手法についてその概要を理解する。<br>(2)各手法の分析結果について簡単に説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 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                                                             | 社会調査の方法や標本数の決定方法、データの有効性の検討手法、多変量解析の主な手法についてどのようなものがあるかを簡単に説明できる。                                                                                                                                                                  |        |                 | 社会調査の方法や多変量解析の主な手法についてどのようなものがあるかを簡単に説明できる。 |         | 社会調査の方法や多変量解析の主な手法についてどのようなものがあるかが説明できない。       |     |
| 評価項目2                                                             | 多変量解析の主な手法について、その数理モデルや得られた分析結果を簡単に説明できる。                                                                                                                                                                                          |        |                 | 多変量解析の主な手法について、得られた分析結果を簡単に説明できる。           |         | 多変量解析の主な手法について、得られた分析結果を説明できない。                 |     |
| 評価項目3                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 教育方法等                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 概要                                                                | 社会調査の基礎となる調査方法や標本数の決定方法、経営に必要なマーケティングリサーチでよく利用される多変量解析について代表的なものを学び、統計的な考え方に基づいたデータの収集法や高度なデータ分析の方法の素養を養う。なお、本講義では数学的な厳密さよりも実例や演習を通して利用方法や利用時の注意事項などを中心に説明する。                                                                      |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 授業の進め方・方法                                                         | 標本誤差による標本数の決定方法、適合度の検定によるデータのp有効性の決定方法など、社会調査で利用される統計的な考え方を紹介するとともに、多変量解析の手法として重回帰分析、判別分析、主成分分析（因子分析）などを紹介する。本講義では数学的な厳密さよりも実例や演習を通して利用方法や利用時の注意事項などを中心に説明する。また、講義（基本的な事項の説明）を中心に授業を進める。また、1つの手法の解説後には、その手法を使った演習を行い、レポートを提出してもらう。 |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 注意点                                                               | 基本統計量や相関係数など、講義の中で復習はするが、事前にその意味や公式を確認しておくこと。                                                                                                                                                                                      |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
| 授業計画                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 週      | 授業内容            |                                             |         | 週ごとの到達目標                                        |     |
| 後期                                                                | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                               | 1週     | 統計学の復習          |                                             |         | データの種類、基本統計量、相関係数、母集団と標本、統計的検定の考え方について簡単に説明できる。 |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 2週     | 社会調査の方法 1       |                                             |         | 社会調査とは何かを説明できる。                                 |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 3週     | 社会調査の方法 2       |                                             |         | 適合度の検定によるデータの有効性の検討ができる。                        |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 4週     | 社会調査の方法 3       |                                             |         | 標本誤差による標本数の決定ができる。                              |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 5週     | 多変量解析とは         |                                             |         | 多変量解析とはどのようなもので、そのような手法があるかを説明できる。              |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 6週     | 単回帰分析と最小二乗法     |                                             |         | 単回帰分析および、その求め方である最小二乗法について説明できる。                |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 7週     | 重回帰分析 1         |                                             |         | 重回帰分析がどのような手法かを説明できる。                           |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 8週     | 重回帰分析 2         |                                             |         | 重回帰分析の実例を通して得られた結果の解釈ができる。                      |     |
|                                                                   | 4thQ                                                                                                                                                                                                                               | 9週     | 重回帰分析 3         |                                             |         | 重回帰分析の演習を行い、その結果を説明できる。                         |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 10週    | 判別分析 1          |                                             |         | 判別分析がどのような手法かを説明できる。                            |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 11週    | 判別分析 2          |                                             |         | 判別分析の実例を通して得られた結果の解釈ができる。                       |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 12週    | 判別分析 3          |                                             |         | 判別分析の演習を行い、得られた結果を説明できる。                        |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 13週    | 主成分分析と因子分析 1    |                                             |         | 主成分分析・因子分析がどのような手法かを説明できる。                      |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 14週    | 主成分分析と因子分析 2    |                                             |         | 主成分分析・因子分析の実例を通して得られた結果の解釈できる。                  |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 15週    | 主成分分析と因子分析 3    |                                             |         | 主成分分析・因子分析の演習を行い、それぞれ得られた結果を説明できる。              |     |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    | 16週    | 予備              |                                             |         |                                                 |     |
| 評価割合                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |        |                 |                                             |         |                                                 |     |
|                                                                   | 試験                                                                                                                                                                                                                                 | 課題レポート | 相互評価            | 態度                                          | ポートフォリオ | その他                                             | 合計  |
| 総合評価割合                                                            | 50                                                                                                                                                                                                                                 | 50     | 0               | 0                                           | 0       | 0                                               | 100 |
| 基礎的能力                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                  | 0      | 0               | 0                                           | 0       | 0                                               | 0   |
| 専門的能力                                                             | 50                                                                                                                                                                                                                                 | 50     | 0               | 0                                           | 0       | 0                                               | 100 |
| 分野横断的能力                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                  | 0      | 0               | 0                                           | 0       | 0                                               | 0   |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 広島商船高等専門学校                         |                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                        |         | 授業科目                                                                                                                         | 特別研修 |
| 科目基礎情報                             |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 科目番号                               | 19専25023                                                                                                                                                                                                             |      | 科目区分                                   | 専門 / 選択 |                                                                                                                              |      |
| 授業形態                               | 演習                                                                                                                                                                                                                   |      | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 2 |                                                                                                                              |      |
| 開設学科                               | 産業システム工学専攻                                                                                                                                                                                                           |      | 対象学年                                   | 専2      |                                                                                                                              |      |
| 開設期                                | 通年                                                                                                                                                                                                                   |      | 週時間数                                   | 1       |                                                                                                                              |      |
| 教科書/教材                             | なし                                                                                                                                                                                                                   |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 担当教員                               | 永岩 健一郎                                                                                                                                                                                                               |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 到達目標                               |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解する。 |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 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                              | 特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できる。                                                                                                                                                                                      |      | 特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて概ね認識できる。      |         | 特別研修の目標と取り組むにあたっての心構えについて認識できていない。                                                                                           |      |
| 評価項目2                              | 特別研修に使用する機器・器具を用いて、基本的な手順をもとに安全に特別研修を実施することができる。                                                                                                                                                                     |      | 特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができる。 |         | 特別研修に使用する機器・器具を用いて、安全に特別研修を実施することができない。                                                                                      |      |
| 評価項目3                              | 特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめ、評価・報告することができる。                                                                                                                                                                                 |      | 特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができる。          |         | 特別研修の目的・手順・成果を論理的にまとめることができない。                                                                                               |      |
| 評価項目4                              | 特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析し、様々な視点から成果を考察することができる。                                                                                                                                                                       |      | 特別研修の基礎研究を実施し、得られた成果を分析することができる。       |         | 特別研修の基礎研究を実施して得られた成果を分析することができない。                                                                                            |      |
| 学科の到達目標項目との関係                      |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 教育方法等                              |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 概要                                 | 企業におけるインターンシップ、海外語学研修や各種出前授業（総称として研修とする）を実施し、実社会での活動、語学や異文化、人前で講義することを体験することにより社会や産業の状況を把握するとともに、これまでに主として座学で学んだ理論あるいは実験で学んだ事柄が、実際にどのように応用されているかを理解する。また、実社会でのグローバル技術者としての心構えについて自ら考え、知識や技術、情報などを自発的かつ継続的に獲得する能力を養う。 |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 授業の進め方・方法                          | 実社会や異文化社会における技術者とはどのようなものなのかを理解するため、本校の出前授業、企業におけるインターンシップ、海外語学留学など体験型の学習を実施する。                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 注意点                                | （１） 研修先により異なるため、受け入れ先の条件、概要を充分把握しておくこと。<br>（２） 研修中は、受け入れ先の指導を良く守り、本校の専攻科生であることを自覚して行動すること。また、事前に傷害保険等に入っておくこと。<br>（３） 報告書は、期限内に必ず提出すること。                                                                             |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
| 授業計画                               |                                                                                                                                                                                                                      |      |                                        |         |                                                                                                                              |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 週    | 授業内容                                   |         | 週ごとの到達目標                                                                                                                     |      |
| 前期                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                 | 1週   | 概要説明                                   |         | （１） 特別研修に取り組むにあたっての基本的な心構えについて認識できる。<br>（２） 研修の概要、目的を理解する。<br>（３） 特別研修の報告書の書き方について理解できる。<br>（４） 特別研修を実施する際の災害防止と安全について理解できる。 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 2週   | 研修先の希望調査                               |         | 先の受け入れ先の条件等を把握する。                                                                                                            |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 3週   | 研修先の希望調査                               |         | 先の受け入れ先の条件等を把握する。                                                                                                            |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 4週   | 研修先の調整                                 |         | 受け入れ先の決定を行う。                                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 5週   | 研修先の調整                                 |         | 受け入れ先の決定を行う。                                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 6週   | 事前調査                                   |         | 受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 7週   | 事前調査                                   |         | 受け入れ先の概要および研修に必要な知識等を事前学修する。                                                                                                 |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 8週   | 事前レポートの作成                              |         | 受け入れ先について調べた内容をレポートとして作成する。                                                                                                  |      |
|                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                 | 9週   | 研修の実施                                  |         | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 10週  | 研修の実施                                  |         | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 11週  | 研修の実施                                  |         | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 12週  | 研修の実施                                  |         | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 13週  | 研修の実施                                  |         | 研修先での研修内容を修得し、実社会での心構え等について体得する。                                                                                             |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 14週  | 研修成果レポートの作成                            |         | 研修内容をレポートにまとめる。（別紙：研修報告書）                                                                                                    |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 15週  | 研修成果発表                                 |         | 研修で得た成果を発表することで、プレゼンテーション能力を向上させる。                                                                                           |      |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 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 | 態度 | レポート・課題 | 発表 | 成果品・実技 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|----|--------|-----|
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 0  | 50      | 0  | 50     | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0  | 20     | 40  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0  | 20     | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 10      | 0  | 10     | 20  |