

| 沖縄工業高等専門学校 |    |                |        | 情報工学コース |     |           |    | 開講年度 |    | 平成24年度 (2012年度) |    |    |    |                                                                        |        |
|------------|----|----------------|--------|---------|-----|-----------|----|------|----|-----------------|----|----|----|------------------------------------------------------------------------|--------|
| 学科到達目標     |    |                |        |         |     |           |    |      |    |                 |    |    |    |                                                                        |        |
| 科目区分       |    | 授業科目           | 科目番号   | 単位種別    | 単位数 | 学年別週当授業時数 |    |      |    |                 |    |    |    | 担当教員                                                                   | 履修上の区分 |
|            |    |                |        |         |     | 専1年       |    |      |    | 専2年             |    |    |    |                                                                        |        |
|            |    |                |        |         |     | 前         |    | 後    |    | 前               |    | 後  |    |                                                                        |        |
|            |    |                |        |         |     | 1Q        | 2Q | 3Q   | 4Q | 1Q              | 2Q | 3Q | 4Q |                                                                        |        |
| 一般         | 必修 | 実用英語I          | 6001   | 学修単位    | 2   |           |    |      |    |                 |    |    |    | カーマン,コイ,オカラ,二飯,島,淑江                                                    |        |
| 一般         | 選択 | 日琉交流史          | 6005   | 学修単位    | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 下郡 剛                                                                   |        |
| 一般         | 選択 | 環境変遷学          | 6007   | 学修単位    | 2   | 2         |    |      |    |                 |    |    |    | 木村 和雄                                                                  |        |
| 一般         | 選択 | 物理学特論          | 6010   | 学修単位    | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 森田 正晃                                                                  |        |
| 一般         | 選択 | 数学通論           | 6011   | 学修単位    | 2   | 2         |    |      |    |                 |    |    |    | 渡利 正弘,山本 寛,吉居 啓輔                                                       |        |
| 一般         | 選択 | 応用物理特論         | 6013   | 学修単位    | 2   | 2         |    |      |    |                 |    |    |    | 宮田 恵守                                                                  |        |
| 専門         | 必修 | 創造システム工学実験     | 6009   | 学修単位    | 4   | 4         |    |      |    |                 |    |    |    | 太田 佐栄子                                                                 |        |
| 専門         | 選択 | バイオテクノロジー      | 6015   | 学修単位    | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 池松 真也,磯村 尚子                                                            |        |
| 専門         | 選択 | 長期インターンシップ     | 6021   | 学修単位    | 12  | 集中講義      |    |      |    |                 |    |    |    | 伊波 靖                                                                   |        |
| 専門         | 選択 | バイオマス利用工学      | 6023   | 学修単位    | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 田邊 俊朗                                                                  |        |
| 専門         | 選択 | 創造システム工学セミナー一般 | 6024   | 学修単位    | 2   | 1         |    | 1    |    |                 |    |    |    | 太田 佐栄子,眞喜志 治                                                           |        |
| 専門         | 選択 | 創造システム工学セミナー専門 | 6025   | 学修単位    | 2   | 1         |    | 1    |    |                 |    |    |    | 濱田 泰輔                                                                  |        |
| 専門         | 必修 | 特別研究IA         | 6301_a | 学修単位    | 3   | 3         |    |      |    |                 |    |    |    | 伊波 靖,姉崎 隆,正木 忠勝,太田 佐栄子,玉城 龍洋,タン スリヤ,ボン スリヨン,バイ ティガザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史 |        |
| 専門         | 選択 | 特別研究IB         | 6301_b | 学修単位    | 3   |           |    |      |    |                 |    |    |    | 伊波 靖,姉崎 隆,正木 忠勝,太田 佐栄子,玉城 龍洋,タン スリヤ,ボン スリヨン,バイ ティガザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史 |        |
| 専門         | 選択 | 情報数学           | 6304   | 学修単位    | 2   | 2         |    |      |    |                 |    |    |    | 玉城 史朗                                                                  |        |
| 専門         | 選択 | メディアコンテンツ特論    | 6305   | 学修単位    | 2   |           |    | 2    |    |                 |    |    |    | 小西 潤子                                                                  |        |

|    |    |                |      |      |    |   |  |   |  |      |  |   |                                     |  |
|----|----|----------------|------|------|----|---|--|---|--|------|--|---|-------------------------------------|--|
| 専門 | 選択 | 組込システム特論       | 6307 | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |      |  |   | 正木 忠勝, 鈴木 大作                        |  |
| 専門 | 選択 | データ工学          | 6308 | 学修単位 | 2  |   |  | 2 |  |      |  |   | 玉城 龍洋                               |  |
| 専門 | 選択 | 計算機科学特論        | 6311 | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |      |  |   | 佐藤 尚                                |  |
| 専門 | 選択 | 応用統計学          | 6319 | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |      |  |   | 太田 佐栄子                              |  |
| 専門 | 選択 | ネットワーク特論       | 6320 | 学修単位 | 2  |   |  | 2 |  |      |  |   | 角田 正豊                               |  |
| 専門 | 選択 | システム制御工学       | 6321 | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |      |  |   | バイティカリ                              |  |
| 専門 | 選択 | 航空工学I          | 8001 | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |      |  |   | 高良 秀彦, 兼城 千波, 藤正一, 山田 親稔            |  |
| 専門 | 選択 | 航空工学II         | 8002 | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |      |  |   | 眞喜志 隆政, 木清孝, 津村 卓也                  |  |
| 一般 | 必修 | 実用英語II         | 6002 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2    |  |   | 青木 久美, 飯島 淑江                        |  |
| 一般 | 選択 | 日本文化論          | 6003 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2    |  |   | 澤井 万七美                              |  |
| 一般 | 選択 | 哲学・倫理学         | 6004 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  |      |  | 2 | 青木 久美                               |  |
| 一般 | 選択 | 応用解析学          | 6012 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2    |  |   | 安里 健太郎                              |  |
| 専門 | 選択 | 物理化学           | 6014 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2    |  |   | 濱田 泰輔                               |  |
| 専門 | 選択 | 技術史            | 6018 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2    |  |   | 山城 光知, 念幸, 角田 正豊, 三宮 宰, 伊東 昌章       |  |
| 専門 | 選択 | 経営工学           | 6020 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2    |  |   | 鳥羽 弘康                               |  |
| 専門 | 選択 | 長期インターンシップ     | 6021 | 学修単位 | 12 |   |  |   |  | 集中講義 |  |   | 伊波 靖                                |  |
| 専門 | 選択 | グローバルインターンシップ  | 6022 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 集中講義 |  |   | タンスリヤボンスリヨン                         |  |
| 専門 | 選択 | 創造システム工学セミナー一般 | 6024 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 1    |  | 1 | 津村 卓也, 谷藤 正一                        |  |
| 専門 | 選択 | 創造システム工学セミナー専門 | 6025 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 1    |  | 1 | 津村 卓也, 谷藤 正一                        |  |
| 専門 | 選択 | 品質・安全マネジメント特論  | 6027 | 学修単位 | 2  |   |  |   |  |      |  | 2 | 富澤 淳, 藤井 知正, 木忠勝, 三枝 隆裕, 伊東 昌章, 眞喜志 |  |

[illegible]

|                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                  |               | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 平成29年度 (2017年度)                                                                                                     |                                                          | 授業科目     | 長期インターンシップ                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 科目番号                                                                                                                                                        | 6021          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 科目区分                                                     | 専門 / 選択  |                                             |  |
| 授業形態                                                                                                                                                        | 実験・実習         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 単位の種別と単位数                                                | 学修単位: 12 |                                             |  |
| 開設学科                                                                                                                                                        | 情報工学コース       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 対象学年                                                     | 専1       |                                             |  |
| 開設期                                                                                                                                                         | 集中            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 週時間数                                                     |          |                                             |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                      | 教員作成資料、企業作成資料 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 担当教員                                                                                                                                                        | 伊波 靖          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 到達目標                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| ①長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる<br>②高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる<br>③就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 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                                   |  |
| 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる (B-1,B-3)                                                                        |               | 職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     | 職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインをイメージできる。 |          | 職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけることができる。 |  |
| 高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる(B-1,B-3)                                                                                                                       |               | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用・応用されているかを理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用されているかを理解できる。             |          | 研修/実習を通して、仕事の内容や進め方を理解することができる。             |  |
| 就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。(B-1,B-3)                                                                                                        |               | 就業経験および共同研究・受託研究を通して研究開発の意義を学び、遂行することで、自らのキャリアデザインに活かすことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     | 就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。              |          | 就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学ぶことができる。      |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 概要                                                                                                                                                          |               | 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                   |               | 1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。<br>2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。<br>3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。<br>4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。<br>5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。 |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 注意点                                                                                                                                                         |               | 受講に当たっては、指導教員と受け入れ先の企業としっかりと連携を取りながらインターンシップ先企業を選定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 授業計画                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業内容                                                                                                                |                                                          |          | 週ごとの到達目標                                    |  |
| 前期                                                                                                                                                          | 1stQ          | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス                                                                                         |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 企業研究、大学受け入れ先検討                                                                                                      |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1力月から3力月の企業研修・大学での研究<br>①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる<br>②企業における社会的責任を理解できる<br>③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | インターンシップ報告書の作成、報告会資料作成および発表                                                                                         |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             | 2ndQ          | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 後期                                                                                                                                                          | 3rdQ          | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         |      |    |      |    |         |     |     |
|---------|------|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | レポート | 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  | 80   | 20 | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 80   | 20 | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                            | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 平成29年度 (2017年度)                            | 授業科目                                     | バイオマス利用工学                                                                      |
| 科目基礎情報                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
| 科目番号                                                                                                                                  | 6023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 科目区分                                       | 専門 / 選択                                  |                                                                                |
| 授業形態                                                                                                                                  | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                  |                                                                                |
| 開設学科                                                                                                                                  | 情報工学コース                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 対象学年                                       | 専1                                       |                                                                                |
| 開設期                                                                                                                                   | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 週時間数                                       | 2                                        |                                                                                |
| 教科書/教材                                                                                                                                | 教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料 参考図書：バイオマスハンドブック、バイオマス・エネルギー・環境、（キーワード：Biomass、バイオマス）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                          |                                                                                |
| 担当教員                                                                                                                                  | 田邊 俊朗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                          |                                                                                |
| 到達目標                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
| 様々な情報収集と、討論による情報交換を行い、バイオマスとその有効利用に必要な前処理技術について理解する。技術者に必要とされるライフサイエンス・アースサイエンスの知識を有し、自らの工学の分野に関係するより複雑な課題に対しても応用できる。【MCC 5-2-5 II-E】 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
| 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                               | 最低限必要な到達レベル (可)                          |                                                                                |
| バイオマスとはどういうものかを説明できる。                                                                                                                 | バイオマスについて網羅的に説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 複数のバイオマスについて部分的に説明できる                      | 一部のバイオマスについては、部分的に説明できる                  |                                                                                |
| バイオマスの変換利用に必要な前処理について説明できる。                                                                                                           | バイオマスの前処理について物理処理、化学処理、生物学的処理、複合処理について講義内容に基づいて全て説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | バイオマスの前処理について2, 3の例を挙げて説明できる。              | バイオマスの前処理について部分的に説明できる。                  |                                                                                |
| バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を理解する。                                                                                                             | バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を多面的に捉え深く理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響についてある一面からは良く理解できる。     | バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響に興味を持ち、部分的に理解できる。     |                                                                                |
| バイオマスの有効利用についての知見を得る情報収集力と文献読解力を培い、とりまとめて発表出来る。                                                                                       | バイオマスの有効利用について多数の情報収集を行って、その内容を理解し発表出来る                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | バイオマスの有効利用について2, 3の情報収集を行い、その内容を理解して発表出来る。 | バイオマスの有効利用について興味を持ち、毎回1つの文献検索・読解と報告ができる。 |                                                                                |
| バイオマスの有効利用技術について討論できる。                                                                                                                | 報告した文献に関する質疑応答を通してバイオマスの有効利用技術について討論ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 報告した文献に関する質疑応答ができる。                        | 報告した文献について内容に関する質問がなされたら答えられる。           |                                                                                |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
| 教育方法等                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
| 概要                                                                                                                                    | 身近なものから始めてバイオマスについて理解できるよう、その変換と利用、解決すべき課題について講義する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                          |                                                                                |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                             | 講義と討論中心ではあるが、理解を深めるために実験・演習も行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
| 注意点                                                                                                                                   | <p>科目達成度目標①②③について60点満点の定期試験を行う。また、普段の学習・理解を重視し、検索した文献情報に基づく報告と、質疑応答を行う。各回の討論では、調査課題の発表を10点満点で評価する。またテーマに関連する質疑応答1回を1点として積算する。定期試験60%、発表10%、質疑応答点合計30%で成績を判断し100点満点中60点以上を合格とする。</p> <p>①自学自習欄の予習項目に関する文献検索と読解、報告用まとめの作成を課す。各2時間×15回</p> <p>②受講者全員の報告内容を共有し、復習としてまとめ報告書の提出を課す。各2時間×15回</p> <p>この科目の主たる関連科目はバイオテクノロジー（専攻科1年）、酵素化学（専攻科1年）。（モデルコアカリキュラム）【MCC 5-2-5 II-E】（学位審査基準の要件による分類・適用）</p> <p>・専門科目 ① ② ③ ④ A-2群 生物工学の応用に関する科目</p> |                                            |                                          |                                                                                |
| 授業計画                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                                          | 授業内容                                     | 週ごとの到達目標                                                                       |
| 後期                                                                                                                                    | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                                         | バイオマスとバイオマス変換とは                          | バイオマス変換全般について概論を理解する。生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。地球温暖化の問題点、原因と対策について理解している。 |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                                         | キチン質の分布と前処理                              | 自然界におけるキチン質の分布と、抽出法を学ぶ。                                                        |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                                         | キチン質関連酵素群                                | 抽出されたキチン質の利用に関わる酵素について知る。                                                      |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                                         | キチン質誘導体の応用                               | キチン質オリゴマーの生理活性を学ぶ。免疫系による生体防御のしくみを理解する。                                         |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                                         | リグノセルロースの分布と前処理                          | 植物系バイオマスの分布と前処理全般を学ぶ。                                                          |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                                         | リグノセルロースの前処理2                            | 微生物・マイクロ波複合型前処理について知る。                                                         |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                                         | リグノセルロース関連酵素                             | リグノセルロースの利用に関わる酵素群について学ぶ。                                                      |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                                         | リグノセルロースの変換1                             | エタノール変換について学ぶ。                                                                 |
|                                                                                                                                       | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                                         | リグノセルロースの変換2                             | メタン変換・水素変換について学ぶ。                                                              |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                                        | 廃棄物系バイオマスの変換1                            | 農業系廃棄物の変換利用を学習する。                                                              |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                                        | 廃棄物系バイオマスの変換2                            | 工業系廃棄物の変換利用を学ぶ。人間活動と地球環境の保全について考えることができる                                       |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                                        | バイオマス変換実験1                               | シュレッターで断片化した紙の糖化を実習する。                                                         |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                                        | バイオマス変換実験2                               | 紙-糖化液からのエタノール変換を実習する。                                                          |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                                        | バイオマス変換実験3                               | エタノール濃度を測定し、変換効率を求める。                                                          |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                                        | 食糧と競合しないバイオマス                            | 未利用かつ非食用資源の変換について学ぶ。                                                           |
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週                                        | 期末試験                                     |                                                                                |
| 評価割合                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                          |                                                                                |

|                         | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他（演習課題・発表・実技・成果物等） | 合計  |
|-------------------------|------|------|------|----------------------|-----|
| 総合評価割合                  | 60   | 0    | 10   | 30                   | 100 |
| 基礎的理解                   | 60   | 0    | 0    | 0                    | 60  |
| 応用力（実践・専門・融合）           | 0    | 0    | 0    | 0                    | 0   |
| 社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL） | 0    | 0    | 10   | 30                   | 40  |
| 主体的・継続的学習意欲             | 0    | 0    | 0    | 0                    | 0   |

|                                                                  |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------|----------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                       |                                                                                                                              | 開講年度                                | 平成29年度 (2017年度)            |           | 授業科目                      | 創造システム工学セミナー一般 |
| 科目基礎情報                                                           |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
| 科目番号                                                             | 6024                                                                                                                         |                                     |                            | 科目区分      | 専門 / 選択                   |                |
| 授業形態                                                             | 授業                                                                                                                           |                                     |                            | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2                   |                |
| 開設学科                                                             | 情報工学コース                                                                                                                      |                                     |                            | 対象学年      | 専1                        |                |
| 開設期                                                              | 通年                                                                                                                           |                                     |                            | 週時間数      | 1                         |                |
| 教科書/教材                                                           |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
| 担当教員                                                             | 太田 佐栄子,眞喜志 治                                                                                                                 |                                     |                            |           |                           |                |
| 到達目標                                                             |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
| ①広い視野・多角的視点から技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する。<br>②各講義における目的を理解する。 |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
| 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                 |                |
| 広い視野・多角的視点から技術に必要な要素を学習し、技術者にとって何が必要かを理解する                       |                                                                                                                              | 講義内容を理解し、その分野における問題点を適切にわかりやすく説明できる | 講義内容を理解し、その分野における問題点を説明できる |           | 講義内容を適切に説明できる             |                |
| 各講義における目的を理解する                                                   |                                                                                                                              | 講義の目的と自らの専門分野を関連付けて示すことができる         | 講義の目的と自らの専門分野を関連性がわかる      |           | 講義の目的を示すことができる            |                |
| 学科の到達目標項目との関係                                                    |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
| 教育方法等                                                            |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
| 概要                                                               | 学内で開催される技術者講演会や高専機構・3機関連携で配信される技術者講演会を講義の対象とする。したがって、内容は毎年変更される。                                                             |                                     |                            |           |                           |                |
| 授業の進め方・方法                                                        | 学内で開催される技術者講演会や高専機構・3機関連携で配信される技術者講演会を講義の対象とする。したがって、内容は毎年変更される。                                                             |                                     |                            |           |                           |                |
| 注意点                                                              | 1コマ15回以上の聴講およびレポート提出で採点対象となる。履修希望者は、事前に担当教員に履修申請を行い、教務係で集中講義履修の手続きを行う。<br>【レポート内容必須事項】講演会日時、タイトル、講演者、講演内容の目的、講演内容、講義から得られた知見 |                                     |                            |           |                           |                |
| 授業計画                                                             |                                                                                                                              |                                     |                            |           |                           |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 週                                   | 授業内容                       |           | 週ごとの到達目標                  |                |
| 前期                                                               | 1stQ                                                                                                                         | 1週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 2週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 3週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 4週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 5週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 6週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 7週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 8週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  | 2ndQ                                                                                                                         | 9週                                  | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 10週                                 | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 11週                                 | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 12週                                 | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 13週                                 | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 14週                                 | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 15週                                 | 特別講演会                      |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 16週                                 | 企業技術者講演会                   |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
| 後期                                                               | 3rdQ                                                                                                                         | 1週                                  | 企業技術者講演会                   |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 2週                                  | 企業技術者講演会                   |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 3週                                  | 企業技術者講演会                   |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 4週                                  | 企業技術者講演会                   |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |
|                                                                  |                                                                                                                              | 5週                                  | 企業技術者講演会                   |           | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |                |

|  |      |     |          |                           |
|--|------|-----|----------|---------------------------|
|  |      | 6週  | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 7週  | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 8週  | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  | 4thQ | 9週  | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 10週 | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 11週 | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 12週 | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 13週 | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 14週 | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 15週 | 企業技術者講演会 | 講演内容を理解し、要点を的確にまとめることができる |
|  |      | 16週 |          |                           |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |     |     |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 50  | 50  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 50  | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
|----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                     |             | 開講年度                                                                                                   | 平成29年度 (2017年度) |                                         | 授業科目                    | 組込システム特論           |     |
| 科目基礎情報                                                         |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
| 科目番号                                                           | 6307        |                                                                                                        |                 | 科目区分                                    | 専門 / 選択                 |                    |     |
| 授業形態                                                           | 授業          |                                                                                                        |                 | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2                 |                    |     |
| 開設学科                                                           | 情報工学コース     |                                                                                                        |                 | 対象学年                                    | 専1                      |                    |     |
| 開設期                                                            | 前期          |                                                                                                        |                 | 週時間数                                    | 2                       |                    |     |
| 教科書/教材                                                         |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
| 担当教員                                                           | 正木 忠勝,鈴木 大作 |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
| 到達目標                                                           |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
| 組込システムの特性、組込OSの基礎知識を身につけ、簡単なマルチタスクアプリケーションの設計と実装が出来るようになる      |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
| 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          |     |
| 組込システムの特性、組込OSの基礎知識を身につけ、簡単なマルチタスクアプリケーションの設計と実装が出来るようになる(A-3) |             | 組み込みシステムをハードウェア面、ソフトウェア面からそれぞれの特性を説明し、組み込みOSを利用したプログラムが実装できる                                           |                 | 組み込みシステムをハードウェア面、ソフトウェア面からそれぞれの特性を説明できる |                         | 組込システムの特性について説明できる |     |
| 評価項目2                                                          |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
| 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                                                             |             | 組込システムの特性について学ぶとともに、組込OSの構造や機能について学ぶ。<br>授業は座学だけではなく、学んだ事を実際に実装することによって理解を深める。<br>本科で学んだC言語の復習をしておくこと。 |                 |                                         |                         |                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                      |             | 図書館にある組込システムや組込OSに関する図書を参考にして理解の補助とすること                                                                |                 |                                         |                         |                    |     |
| 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                                                                                                     | ガイダンス           |                                         | 本講義の内容と評価方法の解説          |                    |     |
|                                                                |             | 2週                                                                                                     | 組込システムとは        |                                         | 組込システムの位置づけについて学ぶ       |                    |     |
|                                                                |             | 3週                                                                                                     | 組込システムの要件       |                                         | 組込システムに求められる要件について学ぶ    |                    |     |
|                                                                |             | 4週                                                                                                     | 組込ソフトウェアの構造     |                                         | 組込ソフトウェアの構造について学ぶ       |                    |     |
|                                                                |             | 5週                                                                                                     | 組込OSの基礎知識       |                                         | 組込OSの基礎知識について学ぶ         |                    |     |
|                                                                |             | 6週                                                                                                     | 非同期処理の実装方法(1)   |                                         | OSを用いない非同期処理の実装方法について学ぶ |                    |     |
|                                                                |             | 7週                                                                                                     | 非同期処理の実装方法(2)   |                                         | OSを用いた非同期処理の実装方法について学ぶ  |                    |     |
|                                                                |             | 8週                                                                                                     | 組込OSの基本機能       |                                         | 組込OSの基本機能について学ぶ         |                    |     |
|                                                                | 2ndQ        | 9週                                                                                                     | 組込OSの基本同期機能     |                                         | 組込OSの基本同期機能について学ぶ       |                    |     |
|                                                                |             | 10週                                                                                                    | 組込OSの排他機能       |                                         | 組込OSの排他機能について学ぶ         |                    |     |
|                                                                |             | 11週                                                                                                    | 組込OSの通信機能       |                                         | 組込OSの通信機能について学ぶ         |                    |     |
|                                                                |             | 12週                                                                                                    | 組込OSの時間管理機能     |                                         | 組込OSの時間管理機能について学ぶ       |                    |     |
|                                                                |             | 13週                                                                                                    | 組込OSのシステム状態管理機能 |                                         | 組込OSのシステム状態管理機能について学ぶ   |                    |     |
|                                                                |             | 14週                                                                                                    | アプリケーション実装方法(1) |                                         | マルチタスクアプリケーションの実装について学ぶ |                    |     |
|                                                                |             | 15週                                                                                                    | アプリケーション実装方法(2) |                                         | マルチタスクアプリケーションの実装について学ぶ |                    |     |
|                                                                |             | 16週                                                                                                    |                 |                                         |                         |                    |     |
| 評価割合                                                           |             |                                                                                                        |                 |                                         |                         |                    |     |
|                                                                | 試験          | 発表                                                                                                     | 相互評価            | レポート                                    | ポートフォリオ                 | その他                | 合計  |
| 総合評価割合                                                         | 0           | 0                                                                                                      | 0               | 100                                     | 0                       | 0                  | 100 |
| 基礎的理解                                                          | 0           | 0                                                                                                      | 0               | 45                                      | 0                       | 0                  | 45  |
| 応用力 (実践・専門・融合)                                                 | 0           | 0                                                                                                      | 0               | 25                                      | 0                       | 0                  | 25  |
| 社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)                                       | 0           | 0                                                                                                      | 0               | 10                                      | 0                       | 0                  | 10  |
| 主体的・継続的学習意欲                                                    | 0           | 0                                                                                                      | 0               | 20                                      | 0                       | 0                  | 20  |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                         |                                                                                                                                | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                         |         | 授業科目                                                                  | データ工学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 科目番号                                                                                                                                                               | 6308                                                                                                                           |      | 科目区分                                    | 専門 / 選択 |                                                                       |       |
| 授業形態                                                                                                                                                               | 授業                                                                                                                             |      | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2 |                                                                       |       |
| 開設学科                                                                                                                                                               | 情報工学コース                                                                                                                        |      | 対象学年                                    | 専1      |                                                                       |       |
| 開設期                                                                                                                                                                | 後期                                                                                                                             |      | 週時間数                                    | 2       |                                                                       |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                             | 配布資料                                                                                                                           |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 担当教員                                                                                                                                                               | 玉城 龍洋                                                                                                                          |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 到達目標                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 情報化社会における膨大なデータを効率よく処理するためのデータマイニング手法を修得する。手法として、ニューラルネットワーク、SOM、クラスター分析などを学び、様々な問題に対して効率的な解法を理解する。<br>【V-D-7】シミュレーションソフトウェアなど数値処理を伴うソフトウェアを構築するために必要な基礎知識を獲得している。 |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
| ルーブリック                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
|                                                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                   |      | 標準的な到達レベルの目安                            |         | 未到達レベルの目安                                                             |       |
|                                                                                                                                                                    | 各ニューラルネットワークのアルゴリズムと学習法を理解し、実装できる。                                                                                             |      | ニューラルネットワークの種類と特徴、誤差逆伝搬学習方法を理解できる。      |         | ニューラルネットワークと学習方法の基礎が理解できる。                                            |       |
|                                                                                                                                                                    | 自己組織化マップ、クラスター分析、SVMのアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。                                                                                   |      | 自己組織化マップ、クラスター分析、SVMの特徴を理解し、Rを使って解析できる。 |         | 自己組織化マップ、クラスター分析、SVMの基礎が理解できる。                                        |       |
|                                                                                                                                                                    | 決定木や連関規則のアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。                                                                                               |      | 決定木や連関規則の特徴を理解し、Rを使って解析できる。             |         | 決定木や連関規則の基礎が理解できる。                                                    |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                      |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 概要                                                                                                                                                                 | 膨大なデータをコンピュータを用いて効率的に処理・分析する方法を学ぶ。代表的なデータマイニング手法として、ニューラルネットワーク、決定木、自己組織化マップ、連関規則、クラスター分析、サポートベクターマシンを取り上げ、統計解析環境Rを用いた解析方法を学ぶ。 |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                          | 授業は講義と演習によって行い、単元ごとにレポートを課す。                                                                                                   |      |                                         |         |                                                                       |       |
| 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   | ガイダンス                                   |         | 講義の進め方、評価方法、講義概要について説明する。                                             |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 2週   | データマイニングの基礎                             |         | データマイニングの概要について学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。      |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 3週   | ニューラルネットワーク（１）                          |         | ニューラルネットワークの基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。      |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 4週   | ニューラルネットワーク（２）                          |         | 誤差逆伝播学習法を学び、Rで実装する。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。     |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 5週   | 人工知能と決定木（１）                             |         | 人工知能と決定木の基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。         |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 6週   | 人工知能と決定木（２）                             |         | Rで決定木を実装し、データ分析を行う<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。      |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 7週   | 連関規則（１）                                 |         | 連関規則の基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。             |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 8週   | 連関規則（２）                                 |         | Rを用いて連関規則を実装し、データ分析を行う。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。 |       |
|                                                                                                                                                                    | 4thQ                                                                                                                           | 9週   | 自己組織化マップ（１）                             |         | 自己組織化マップの基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。         |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 10週  | 自己組織化マップ（２）                             |         | Rを用いて自己組織化マップを実装する。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。     |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 11週  | クラスター分析（１）                              |         | クラスター分析の基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。          |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 12週  | クラスター分析（２）                              |         | クラスター分析を実装し、データ分析を行う。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。   |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 13週  | サポートベクターマシン（１）                          |         | SVMの基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。              |       |
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | 14週  | サポートベクターマシン（２）                          |         | SVMの基礎を学ぶ。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。              |       |

|         |    |     |      |                                                                                     |         |     |     |
|---------|----|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|
|         |    | 15週 | 応用演習 | これまで学習してきたアルゴリズムを活用し、実問題から知見を得て、報告する。<br>【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。 |         |     |     |
|         |    | 16週 |      |                                                                                     |         |     |     |
| 評価割合    |    |     |      |                                                                                     |         |     |     |
|         | 試験 | 発表  | 相互評価 | 態度                                                                                  | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0   | 0    | 0                                                                                   | 0       | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0   | 0    | 0                                                                                   | 0       | 100 | 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   |

|                                                                            |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                 |                                                                                                                                                       | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                                                                |  | 授業科目                                                                        | 計算機科学特論 |
| 科目基礎情報                                                                     |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 科目番号                                                                       | 6311                                                                                                                                                  |      | 科目区分                                                                           |  | 専門 / 選択                                                                     |         |
| 授業形態                                                                       | 授業                                                                                                                                                    |      | 単位の種別と単位数                                                                      |  | 学修単位: 2                                                                     |         |
| 開設学科                                                                       | 情報工学コース                                                                                                                                               |      | 対象学年                                                                           |  | 専1                                                                          |         |
| 開設期                                                                        | 前期                                                                                                                                                    |      | 週時間数                                                                           |  | 2                                                                           |         |
| 教科書/教材                                                                     | 教員自作プリント、および「複雑系入門〜知のフロンティアへの冒険（井庭&福原1998、NTT出版）」、参考図書：「複雑系」「マルチエージェント・システム」「学習システム」「進化システム」等に関する学術書                                                  |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 担当教員                                                                       | 佐藤 尚                                                                                                                                                  |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 到達目標                                                                       |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| ・「複雑系」および周辺分野の応用について理解を深める。<br>・計算機を用いて、複雑系を科学的に理解するための手法について、具体的な事例を基に学ぶ。 |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| ルーブリック                                                                     |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
|                                                                            | 理想的な到達レベル（優）                                                                                                                                          |      | 標準的な到達レベル（良）                                                                   |  | 最低限必要な到達レベル（可）                                                              |         |
| 複雑系の概念について理解する（レポートで評価する）。                                                 | ルールダイナミクス、分離不可能生、創発などの複雑系に関する基礎的概念を理解し、自身の理解したい対象・現象を例として、これらの基礎的概念を具体的に説明できる。                                                                        |      | ルールダイナミクス、分離不可能生、創発などの複雑系に関する基礎的概念を理解し、与えられた基礎的な問題を例として、これらの基礎的概念を具体的に説明できる。   |  | 複雑系の概念についての基礎を理解できる。                                                        |         |
| マルチエージェントシステムについて理解する（レポートで評価する）。                                          | マルチエージェント・システムについての基礎的知識をもとに、マルチエージェント・システムを用いた学術研究の内容を理解した上で、その研究における問題点を指摘でき、更にその問題点の解決策を提案できる。                                                     |      | マルチエージェント・システムについての基礎的知識をもとに、マルチエージェント・システムを用いた学術研究の内容を理解できる。                  |  | マルチエージェント・システムについての基礎を理解できる。                                                |         |
| ニューラルネットワークについて理解する（レポートで評価する）。                                            | ニューラルネットワークについての基礎的知識をもとに、ニューラルネットワークを用いた学術研究の内容を理解した上で、その研究における問題点を指摘でき、更にその問題点の解決策を提案できる。                                                           |      | ニューラルネットワークについての基礎的知識をもとに、ニューラルネットワークを用いた学術研究の内容を理解できる。                        |  | ニューラルネットワークの基礎を理解できる。                                                       |         |
| 強化学習について理解する（レポートで評価する）。                                                   | 強化学習についての基礎的知識をもとに、強化学習を用いた学術研究の内容を理解した上で、その研究における問題点を指摘でき、更にその問題点の解決策を提案できる。                                                                         |      | 強化学習についての基礎的知識をもとに、強化学習を用いた学術研究の内容を理解できる。                                      |  | 強化学習の基礎を理解できる。                                                              |         |
| 遺伝的アルゴリズムについて理解する（レポートで評価する）。                                              | 遺伝的アルゴリズムについての基礎的知識をもとに、遺伝的アルゴリズムを用いた学術研究の内容を理解した上で、その研究における問題点を指摘でき、更にその問題点の解決策を提案できる。                                                               |      | 遺伝的アルゴリズムについての基礎的知識をもとに、遺伝的アルゴリズムを用いた学術研究の内容を理解できる。                            |  | 遺伝的アルゴリズムの基礎を理解できる。                                                         |         |
| 複雑系科学について理解する                                                              | 複雑系科学の基礎的知識・技術について理解し、構成論的手法を用いて、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、モデル化、実装・実験方法、解析手法、そして得られるであろう結果について議論できる。                                           |      | 複雑系科学の基礎的知識・技術について理解し、構成論的手法を用いて、自身の理解したい対象・現象の構成要素について考察した結果に基づき、それらをモデル化できる。 |  | 複雑系科学の基礎的知識・技術について理解できる。                                                    |         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                              |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 教育方法等                                                                      |                                                                                                                                                       |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 概要                                                                         | 生命、認知、言語、社会など、自律的に発展／進化するシステムである「複雑系」の概念、およびその研究手法として有効な構成論的アプローチや関連知識・技術について解説する。また、複雑系および周辺分野の応用に関する学術論文のサーベイ、および発表・議論を通して、複雑系を科学的に理解するための手法について学ぶ。 |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 授業の進め方・方法                                                                  | 前期評価：レポート100%により評価し、60%以上を合格とする。                                                                                                                      |      |                                                                                |  |                                                                             |         |
| 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   | ＜複雑系科学＞<br>複雑系に関する概念・知識について学ぶ。                                                 |  | ・地球上の生物の多様性について理解している。<br>・生物の共通性と進化の関係について理解している。<br>・生物に共通する性質について理解している。 |         |
|                                                                            |                                                                                                                                                       | 2週   | ＜構成論的アプローチ＞<br>理解したい対象の元となるシステムを作り・動かしてその対象の理解を試みる構成論的アプローチについて学ぶ。             |  | ・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。<br>・主要な計算モデルを説明できる。          |         |
|                                                                            |                                                                                                                                                       | 3週   | ＜マルチエージェント・システム＞<br>複数のエージェントによる相互作用系について学ぶ。                                   |  | ・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。<br>・主要な計算モデルを説明できる。          |         |
|                                                                            |                                                                                                                                                       | 4週   | ＜学習システム1＞<br>ニューラルネットワークについて学ぶ。                                                |  | ・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。<br>・主要な計算モデルを説明できる。          |         |
|                                                                            |                                                                                                                                                       | 5週   | ＜学習システム2＞<br>強化学習について学ぶ。                                                       |  | ・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。<br>・主要な計算モデルを説明できる。          |         |

|  |      |    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|------|----|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 6週 | <p>&lt;進化システム&gt;<br/>遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |      | 7週 | <p>&lt;事例研究1&gt;<br/>複雑系および周辺分野に関する学術論文の内容について議論する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  |      | 8週 | <p>&lt;事例研究2&gt;<br/>複雑系および周辺分野に関する学術論文の内容について議論する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  | 2ndQ | 9週 | <p>&lt;事例研究3&gt;<br/>複雑系および周辺分野に関する学術論文の内容について議論する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |

|  |  |     |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | <p>&lt;事例研究4&gt;<br/>複雑系および周辺分野に関する学術論文の内容について議論する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  |  | 11週 | <p>&lt;事例研究5&gt;<br/>複雑系および周辺分野に関する学術論文の内容について議論する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  |  | 12週 | <p>&lt;複雑系テーマ研究1&gt;<br/>複雑系に関する学術的テーマについて議論する。</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |

|  |  |     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | <複雑系テーマ研究2><br>複雑系に関する学術的テーマについて議論する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  |  | 14週 | <複雑系テーマ研究3><br>複雑系に関する学術的テーマについて議論する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  |  | 15週 | <複雑系テーマ研究4><br>複雑系に関する学術的テーマについて議論する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。</li> <li>・実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。</li> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。</li> <li>・先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。</li> <li>・目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。</li> <li>・リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。</li> <li>・身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。</li> <li>・集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。</li> </ul> |
|  |  | 16週 |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| 評価割合          |    |    |      |    |         |     |     |
|---------------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
|               | 試験 | 発表 | レポート | 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 |
| 基礎的理解         | 0  | 0  | 20   | 0  | 0       | 0   | 20  |
| 応用力（実践・専門・融合） | 0  | 0  | 80   | 0  | 0       | 0   | 80  |
|               | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                                                                                                              | 平成29年度 (2017年度) |                                                                                               | 授業科目                                 | 航空工学I                                                                              |     |
| 科目基礎情報                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 科目番号                                                                                    | 8001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                 | 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                                                                                    | 情報工学コース                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                   |                 | 対象学年                                                                                          | 専1                                   |                                                                                    |     |
| 開設期                                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                 | 週時間数                                                                                          | 2                                    |                                                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                  | 【教科書】航空工学講座 第9巻 <航空電子・電気の基礎>、第10巻 <航空電子・電気装備>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 担当教員                                                                                    | 高良 秀彦,兼城 千波,谷藤 正一,山田 親稔                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 到達目標                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| ①航空整備に関わる分野のうち、電気整備を理解するために必要な電気・電子工学の基礎を理解する。<br>②電気電子回路を理解し、電子部品、電気計測、電気機械、制御への応用を学ぶ。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 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                                                                          |     |
| 航空整備に関わる分野のうち、電気整備を理解するために必要な電気・電子工学の基礎を理解する。                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ・回路を見て、どのような動作・機能処理が行われているか、理解している。<br>・電界と磁界の作用について詳細に理解し、具体的に説明できる。                                             |                 | ・SI単位系における基本単位と組立単位について詳細に理解している。<br>・直流回路・交流回路を理解し、説明することができる。<br>・電界と磁界の作用について詳細に理解し、説明できる。 |                                      | ・SI単位系における基本単位と組立単位について概略を理解している。<br>・簡単な直流回路・交流回路を理解している。<br>・電界と磁界の作用について理解している。 |     |
| 電気電子回路を理解し、電子部品、電気計測、電気機械、制御への応用を学ぶ。                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ・電気部品・電子部品の機能の詳細を理解し、取り扱うことができる。<br>・電気計測の詳細を理解し、使い方を説明できる。<br>・電気機器の詳細を理解し、使い方を説明できる。<br>・制御機構の詳細を理解し、使い方を説明できる。 |                 | ・電気部品・電子部品の機能の詳細を理解している。<br>・電気計測の詳細を理解している。<br>・電気機器の詳細を理解している。<br>・制御機構の詳細を理解している。          |                                      | ・電気部品・電子部品の概略を理解している。<br>・電気計測の概略を理解している。<br>・電気機器の概略を理解している。<br>・制御機構の概略を理解している。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 教育方法等                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 概要                                                                                      | (概要) 航空機を制御する電気系統の基礎学習として、単位、静電気、電気回路、電子回路について学ぶ。また、電気装備の学習として、電子部品、電気機械について学修し、電気計測、制御工学について学修する。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                               | 評価：定期試験（中間・期末）（80%）、レポート（20%）<br>学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。<br>・予習復習はシラバスを見て、しっかり自己学習すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 注意点                                                                                     | 【自学自習の対応】<br>・レポート（その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。）各8時間×4回<br>・毎週の講義の予習復習 各2時間×15回<br>【その他】<br>・この科目の主たる関連科目は、電子回路Ⅰ（情報・3年）、電子回路Ⅱ（情報・3年）、半導体工学(情報・3年)、集積回路Ⅰ(情報・4年)、集積回路Ⅱ（情報・5年）である。<br>(航空技術者プログラム)<br>・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。<br>(学位審査基準の要件による分類・適用)<br>【機械システム工学コース】A群（講義・演習科目） 機械力学・制御に関する科目<br>【電子通信システム工学コース】A群（講義・演習科目） 電気電子工学の基礎となる科目<br>【情報工学コース】A群（講義・演習科目） 電気電子・通信・システムに関する科目 |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 授業計画                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 週                                                                                                                 | 授業内容            |                                                                                               | 週ごとの到達目標                             |                                                                                    |     |
| 前期                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1週                                                                                                                | 電気電子の基礎【航】      |                                                                                               | (高良)単位系、静電気、電位、電流、オームの法則             |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                                                                                                                | 直流回路と交流回路①【航】   |                                                                                               | (高良) 直流の性質、直並列回路、インダクタンス回路、キャパシタンス回路 |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                                                                                                                | 交流回路②【航】        |                                                                                               | (高良) 共振回路、変圧器、3相交流                   |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                                                                                                                | 電界と磁界【航】        |                                                                                               | (兼城)電界、静電気、磁気、電流と磁界、レンツの法則           |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                                                                                                                | 電気部品と配線【航】      |                                                                                               | (谷藤)電線、コネクタ、受動部品、配線                  |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                                                                                                                | 電子部品【航】         |                                                                                               | (兼城) 電子放出、半導体素子、集積回路                 |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                                                                                                                | 電子回路【航】         |                                                                                               | (兼城) 電源回路、増幅回路、発振回路、変復調回路            |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                                                                                                                | 前期中間試験          |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
|                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                                                                                                                | 電気計測【航】         |                                                                                               | (谷藤) 電気電子計測計器、オシロスコープ                |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                                                                                                               | 電気機械【航】         |                                                                                               | (谷藤) 発電機、電動機                         |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                                                                                                               | 電子機器①【航】        |                                                                                               | (兼城) 回路モジュール、ディスプレイ                  |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                                                                                                               | 電子機器②【航】        |                                                                                               | (谷藤) 受信機、送信機、ノイズ対策                   |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                                                                                                               | 自動制御①【航】        |                                                                                               | (山田)サーボ機構                            |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                                                                                                               | 自動制御②【航】        |                                                                                               | (山田)フィードバック制御                        |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                                                                                                               | デジタル技術【航】       |                                                                                               | (山田)2進数、論理回路、データ・バス、コンピュータ           |                                                                                    |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16週                                                                                                               | 期末試験            |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
| 評価割合                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                 |                                                                                               |                                      |                                                                                    |     |
|                                                                                         | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | レポート                                                                                                              | 相互評価            | 態度                                                                                            | ポートフォリオ                              | その他                                                                                | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                  | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                                                                                                                | 0               | 0                                                                                             | 0                                    | 0                                                                                  | 100 |
| 基礎的能力                                                                                   | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                                                                                | 0               | 0                                                                                             | 0                                    | 0                                                                                  | 50  |
| 専門的能力                                                                                   | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                                                                                | 0               | 0                                                                                             | 0                                    | 0                                                                                  | 50  |

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

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                      | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                                               | 授業科目                                                                                                                                 | 日本文化論                                                           |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 科目番号                                                                                                                                                                       | 6003                                                                                                                                                 |      | 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                                                                                                                                                                       | 情報工学コース                                                                                                                                              |      | 対象学年                                                                          | 専2                                                                                                                                   |                                                                 |
| 開設期                                                                                                                                                                        | 前期                                                                                                                                                   |      | 週時間数                                                                          | 2                                                                                                                                    |                                                                 |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                     | 教員編成資料 校外学習で訪問する現場                                                                                                                                   |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 担当教員                                                                                                                                                                       | 澤井 万七美                                                                                                                                               |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 到達目標                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 世界から注目される日本および沖縄の文化の現状と課題を考察する。<br>①文化と社会の関係をより深く知る。<br>②文化をベースにした多様な情報発信の可能性を考える。<br>③ディスカッションを通して、より多角的な思考を深める。<br>【Ⅲ-A】 【Ⅲ-C】 【Ⅶ-A】 【Ⅶ-B】 【Ⅶ-C】 【Ⅶ-D】 【Ⅶ-E】 【Ⅸ-F】 【X-A】 |                                                                                                                                                      |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 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                                                                  |                                                                                                                                      | 最低限必要な到達レベル (可)                                                 |
| 文化と社会との関係を多角的に捉える視点を持つことができる。                                                                                                                                              | 「文化」の定義ならびに古今東西の社会との関係について理解し、独自の視点で課題を発見することができる。                                                                                                   |      | 「文化」の定義ならびに古今東西の社会との関係について理解し、課題を発見することができる。                                  |                                                                                                                                      | 「文化」の定義ならびに古今東西の社会との関係について理解することができる。                           |
| 文化を活用したプロジェクトの立案・プレゼンテーション・レポート作成を通じて、発見した課題とその解決方法を他者に伝えることができる。                                                                                                          | 文化を活用したオリジナルのプロジェクトを立案し、プレゼンテーションおよびレポートそれぞれの形式で、他者に効果的に伝達し、質疑応答にも適切に対応した上で、自己改善をすることができる。                                                           |      | 文化を活用したオリジナルのプロジェクトを立案し、プレゼンテーションおよびレポートそれぞれの形式で、効果的に他者に伝達し、質疑応答にも対応することができる。 |                                                                                                                                      | 文化を活用したオリジナルのプロジェクトを立案し、プレゼンテーションおよびレポートそれぞれの形式で、他者に伝達することができる。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 教育方法等                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 概要                                                                                                                                                                         | 日本文化を歴史学・芸術学・経済学・政策学など多角的な観点から学ぶ。現代日本、とりわけ地域における文化面の課題を自ら発見し、解決への提言を行う。                                                                              |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                  | 前半期間（科目目標①②に相当）は、主に講義とディスカッションを交えた形式をとる。後半期間（科目目標③に相当）は、近隣の施設見学と特別講義を組み入れ、現場の状況を学ぶ。ゴールにおいては、各自新たな【文化プロジェクト】の提案を行う。PPTを用いた口頭発表・学生間相互評価を受けてのレポート提出を課す。 |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 注意点                                                                                                                                                                        | 校外学習を組み込む。                                                                                                                                           |      |                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                 |
| 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・日本文化概論（1）                                                               | ガイダンス／日本文化の特質①<br>【Ⅲ-A:1-3】 文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。                                                                |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 2週   | 日本文化概論（2）                                                                     | 日本文化の特質①<br>【Ⅲ-A:1-3】 文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。                                                                      |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 3週   | 日本文化概論（3）                                                                     | 日本文化の特質③<br>【Ⅲ-A:1-3】 文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。                                                                      |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 4週   | 文化と経済（1）                                                                      | 経済活動における「文化」<br>【Ⅲ-A:1-1】 論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                              |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 5週   | 文化と経済（2）                                                                      | 文化と産業をめぐる世界の現状<br>【Ⅲ-A:1-1】 論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                            |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 6週   | 文化と経済（3）                                                                      | 沖縄における産業と文化<br>【Ⅲ-A:1-1】 論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                               |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 7週   | 事例研究（1）                                                                       | 外部施設見学（1）<br>【Ⅲ-A:3-3】 相手の意見を尊重して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。 |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | 8週   | 事例研究（2）                                                                       | 外部施設見学（2）<br>【Ⅲ-A:3-3】 相手の意見を尊重して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。 |                                                                 |
|                                                                                                                                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                 | 9週   | 事例研究（3）                                                                       | さまざまな文化施設<br>【Ⅲ-A:1-1】 論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                                 |                                                                 |

|  |  |     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | 事例研究（４） | 外部施設見学（３）<br>【Ⅲ-A:3-3】相手の意見を尊重して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。                                                                                                                                       |
|  |  | 11週 | 文化政策（１） | 文化政策概論<br>【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                                                                                                                                                                          |
|  |  | 12週 | 文化政策（２） | 世界各地の文化政策<br>【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                                                                                                                                                                       |
|  |  | 13週 | 文化政策（３） | 日本／沖縄の展望<br>【Ⅲ-A:1-1】論理的な文章を読み、論理の構成や展開の把握にもとづいて論旨を客観的に理解し、要約し、意見を表すことができる。また、論理的な文章の代表的構成法を理解できる。                                                                                                                                                                        |
|  |  | 14週 | 発表（１）   | 文化プロジェクト発表／質疑応答／相互評価<br>【Ⅲ-A:3-1】情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。<br>【Ⅲ-A:3-2】他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。 |
|  |  | 15週 | 発表（２）   | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  | 16週 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 評価割合

|         | 最終レポート | ショートレポート | コメントシート | プレゼンテーション | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|--------|----------|---------|-----------|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 40     | 20       | 10      | 30        | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 30     | 20       | 10      | 25        | 0       | 0   | 85  |
| 専門的能力   | 0      | 0        | 0       | 0         | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 10     | 0        | 0       | 5         | 0       | 0   | 15  |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                           |                                                                                  | 開講年度                                                                             | 平成30年度 (2018年度) |                                                                        | 授業科目                   | 哲学・倫理学                                                       |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                               |                                                                                  |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                 | 6004                                                                             |                                                                                  | 科目区分            |                                                                        | 一般 / 選択                |                                                              |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                 | 授業                                                                               |                                                                                  | 単位の種別と単位数       |                                                                        | 学修単位: 2                |                                                              |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                 | 情報工学コース                                                                          |                                                                                  | 対象学年            |                                                                        | 専2                     |                                                              |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                  | 後期                                                                               |                                                                                  | 週時間数            |                                                                        | 2                      |                                                              |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                               | 「哲学の謎」野矢茂樹著（講談社現代新書）                                                             |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                 | 青木 久美                                                                            |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違いなどについて説明できるようになる。哲学や倫理学の諸問題、哲学の根本問題などについて考えられるようになる。哲学者の思想や諸宗教の思想に触れ、人間とはどのような存在であると考えられてきたかについて理解するとともに、自分が人としていかに生きるべきかなど、自分の生き方や自分の人生について考えることができるようになる。 |                                                                                  |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 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                                                    |     |
| 西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、説明することができるようになる。                                                                                                                     |                                                                                  | 西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、自分の考えも交えながら、論理的に説明することができるようになる。 |                 | 西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、論理的に説明することができるようになる。   |                        | 西洋における世界観の変遷、東洋思想と西洋思想の違い、東洋思想と西洋思想の融合などについて理解し、説明することができない。 |     |
| 哲学や倫理学の諸問題について考えることができるようになる。                                                                                                                                                        |                                                                                  | 哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を論理的に説明できるようになる。また他者の意見を尊重し、異なる意見によって自説を発展させることができるようになる。     |                 | 哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を述べるようになる。また他者の意見を尊重し、異なる意見によって自説を発展させることができるようになる。 |                        | 哲学や倫理学の諸問題について考え、自説を述べることができない。また他者の意見を尊重することができない。          |     |
| 自分の生き方や人生の意味について考えることができるようになる。                                                                                                                                                      |                                                                                  | 自分の生き方や人生の意味について深く理解することができるようになる。また他者の生き方や価値観を尊重することができるようになる。                  |                 | 自分の生き方や人生の意味について理解することができるようになる。また他者の生き方や価値観を尊重することができるようになる。          |                        | 自分の生き方や人生の意味について考えることができない。また他者の生き方や価値観を尊重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                                                                                                                                                                                   | ほぼ毎回、課題を出します。<br>学期の終わりには自分史を書いてシェアしていただきます。末試験は行いません。討論への参加、授業中の発表、課題によって評価します。 |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                            | 哲学史の講義<br>哲学の根本問題についてのディスカッション<br>などを交えながら、授業を行う。                                |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                  | 期末試験は行いません。討論への参加、授業中の発表、課題によって評価します。                                            |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 週                                                                                | 授業内容            |                                                                        | 週ごとの到達目標               |                                                              |     |
| 後期                                                                                                                                                                                   | 3rdQ                                                                             | 1週                                                                               | イントロダクション、哲学、   |                                                                        | 授業の進め方の説明、仏教の基礎について学ぶ  |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 2週                                                                               | 哲学、倫理学          |                                                                        | 西洋哲学史（古代）について学ぶ        |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 3週                                                                               | 哲学、倫理学          |                                                                        | 西洋哲学史（中世）              |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 4週                                                                               | 哲学、倫理学          |                                                                        | 西洋の宗教史、西洋哲学史（近代の芽生え）   |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 5週                                                                               | 哲学              |                                                                        | 哲学の根本問題（心とからだの関係）      |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 6週                                                                               | 哲学              |                                                                        | 哲学の根本問題（意識と実在など）       |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 7週                                                                               | 哲学              |                                                                        | 哲学の根本問題（私的体験など）        |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 8週                                                                               | 哲学、倫理学          |                                                                        | 哲学の根本問題（自由と規範、言葉と経験など） |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      | 4thQ                                                                             | 9週                                                                               | 哲学、倫理学          |                                                                        | 西洋哲学史（近代）              |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 10週                                                                              | 哲学、倫理学          |                                                                        | 西洋哲学史（近代）              |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 11週                                                                              | 心理学             |                                                                        | 意識と無意識、心理学の4つの勢力       |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 12週                                                                              | 哲学、倫理学          |                                                                        | 生きる意味の考察               |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 13週                                                                              | 哲学、倫理学          |                                                                        | 西洋哲学史（現代）              |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 14週                                                                              | 哲学              |                                                                        | 西洋哲学史（現代）、西洋の無と東洋の無    |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 15週                                                                              | 心理学、哲学          |                                                                        | 自分史発表                  |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 16週                                                                              |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |                                                                                  |                 |                                                                        |                        |                                                              |     |
|                                                                                                                                                                                      | レポート                                                                             |                                                                                  | 発表              |                                                                        | ディスカッション               |                                                              | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                               | 60                                                                               |                                                                                  | 15              |                                                                        | 25                     |                                                              | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                | 55                                                                               |                                                                                  | 10              |                                                                        | 20                     |                                                              | 85  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                | 5                                                                                |                                                                                  | 5               |                                                                        | 5                      |                                                              | 15  |

|                                               |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                    |                                                                                  | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) |                             | 授業科目                 | 物理化学                |     |
| 科目基礎情報                                        |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 科目番号                                          | 6014                                                                             |      |                 | 科目区分                        | 専門 / 選択              |                     |     |
| 授業形態                                          | 授業                                                                               |      |                 | 単位の種別と単位数                   | 学修単位: 2              |                     |     |
| 開設学科                                          | 情報工学コース                                                                          |      |                 | 対象学年                        | 専2                   |                     |     |
| 開設期                                           | 前期                                                                               |      |                 | 週時間数                        | 2                    |                     |     |
| 教科書/教材                                        | アトキンス物理化学要論（第6版）（東京化学同人）                                                         |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 担当教員                                          | 濱田 泰輔                                                                            |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 到達目標                                          |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 工学の基礎としての化学の基礎を理解する。特に物理化学を中心に身に付ける。<br>【Ⅱ-C】 |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 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           |     |
| 物理化学の基礎としての熱力学を習得する。                          | 熱力学の法則を理解し，説明でき，化学反応に適用し，計算できる。                                                  |      |                 | 熱力学の法則を理解し，説明でき，化学反応に適用できる。 |                      | 熱力学の法則を理解し，説明できる。   |     |
| 反応速度論を理解する。                                   | 化学反応の速度と速度式を理解し，説明し，物質の変化に適用できる。                                                 |      |                 | 化学反応の速度と速度式を理解し，説明できる。      |                      | 化学反応の速度と速度式を理解できる。  |     |
| 化学平衡と電気化学を理解する。                               | 化学平衡と電気化学の基礎を理解し説明でき変化を式で示すことができる。                                               |      |                 | 化学平衡と電気化学の基礎を理解し説明できる。      |                      | 化学平衡と電気化学の基礎を理解できる。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                 |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 教育方法等                                         |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 概要                                            | 本科の一般科目である化学で学んだ基礎知識を踏まえ，各専攻共通基礎として原子構造，化学結合をはじめ，電解質溶液の化学，電気化学，熱力学，化学反応速度の基礎を学ぶ。 |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 授業の進め方・方法                                     |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
| 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   | 物理化学の基礎         |                             | 状態，物理量，単位を理解する。      |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 2週   | 化学熱力学(1)        |                             | 気体の性質を理解する。          |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 3週   | 化学熱力学(2)        |                             | 気体の性質，実在気体を理解する。     |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 4週   | 化学熱力学(3)        |                             | 熱力学第一法則を理解する。        |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 5週   | 化学熱力学(4)        |                             | 熱力学第一法則を応用をすることが出来る。 |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 6週   | 化学熱力学(5)        |                             | 熱力学第二法則を理解する。        |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 7週   | 化学平衡(1)         |                             | 純物質の相平衡を理解する。        |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 8週   | 化学平衡(2)         |                             | 混合物の性質を理解する。         |                     |     |
|                                               | 2ndQ                                                                             | 9週   | 理解の確認           |                             | 中間確認（中テスト）と解説        |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 10週  | 化学平衡(3)         |                             | 混合物の性質，束一的性質を理解する。   |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 11週  | 化学平衡(4)         |                             | 化学平衡の原理を理解する。        |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 12週  | 化学平衡(5)         |                             | 化学平衡を応用することができる。     |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 13週  | 化学平衡(6)         |                             | 電気化学を理解する。           |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 14週  | 化学反応速度(1)       |                             | 反応速度を理解する。           |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 15週  | 化学反応速度(2)       |                             | 速度式を解釈することができる。      |                     |     |
|                                               |                                                                                  | 16週  |                 |                             |                      |                     |     |
| 評価割合                                          |                                                                                  |      |                 |                             |                      |                     |     |
|                                               | 試験                                                                               | 発表   | 相互評価            | 態度                          | ポートフォリオ              | その他                 | 合計  |
| 総合評価割合                                        | 80                                                                               | 0    | 0               | 0                           | 0                    | 20                  | 100 |
| 基礎的能力                                         | 80                                                                               | 0    | 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   |

|                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                  |               | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 平成30年度 (2018年度)                                                                                                     |                                                          | 授業科目     | 長期インターンシップ                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 科目番号                                                                                                                                                        | 6021          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 科目区分                                                     | 専門 / 選択  |                                             |  |
| 授業形態                                                                                                                                                        | 実験・実習         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 単位の種別と単位数                                                | 学修単位: 12 |                                             |  |
| 開設学科                                                                                                                                                        | 情報工学コース       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 対象学年                                                     | 専2       |                                             |  |
| 開設期                                                                                                                                                         | 集中            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 週時間数                                                     |          |                                             |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                      | 教員作成資料、企業作成資料 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 担当教員                                                                                                                                                        | 伊波 靖          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 到達目標                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| ①長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる<br>②高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる<br>③就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 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                                   |  |
| 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる (B-1,B-3)                                                                        |               | 職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインにつなげることができる                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                     | 職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけ、自らのキャリアデザインをイメージできる。 |          | 職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につけることができる。 |  |
| 高専で学んだことと働くことを関連付けて考えることができる(B-1,B-3)                                                                                                                       |               | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用・応用されているかを理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が企業などでどのように活用されているかを理解できる。             |          | 研修/実習を通して、仕事の内容や進め方を理解することができる。             |  |
| 就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。(B-1,B-3)                                                                                                        |               | 就業経験および共同研究・受託研究を通して研究開発の意義を学び、遂行することで、自らのキャリアデザインに活かすことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     | 就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学び、遂行することができる。              |          | 就業経験および共同研究・受託研究を通して、研究開発の意義を学ぶことができる。      |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 概要                                                                                                                                                          |               | 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                   |               | 1. 履修を希望する学生は、各コース科目担当教員の指導を受け、授業計画に基づいて、インターンシップを実施する。<br>2. 実際の現場で長期にわたって業務を体験することで、実践的な技術を理解する。<br>3. 長期間にわたる実務経験を通して、職業意識を向上させ、実社会に必要な素養・協調性・能力・価値観を身につける。<br>4. 学校教育と就業体験の結合により、より高い職業意識を育成し、自主性・創造性溢れる専門性高い人材生成を目指す。<br>5. 習得した専門知識を生かし、学外における実務研修により、実社会で必要な要素・能力（企画力、計画性、実行力、労働・契約の意義、コミュニケーション能力、情報管理など）を実践レベルで身につける。 |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 注意点                                                                                                                                                         |               | 受講に当たっては、指導教員と受け入れ先の企業としっかりと連携を取りながらインターンシップ先企業を選定してください。                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 授業計画                                                                                                                                                        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業内容                                                                                                                |                                                          |          | 週ごとの到達目標                                    |  |
| 前期                                                                                                                                                          | 1stQ          | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | インターンシップの意義と講義の進め方についてガイダンス                                                                                         |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 企業研究、大学受け入れ先検討                                                                                                      |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1カ月から3カ月の企業研修・大学での研究<br>①企業における多様性を理解し、自らの進路としてキャリアデザインを構築することができる<br>②企業における社会的責任を理解できる<br>③企業活動が国内外の他社との関係性を理解できる |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | インターンシップ報告書の作成、報告会資料作成および発表                                                                                         |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             | 2ndQ          | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
| 後期                                                                                                                                                          | 3rdQ          | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|                                                                                                                                                             |               | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 15週 |  |  |
|  |      | 16週 |  |  |

評価割合

|         |      |    |      |    |         |     |     |
|---------|------|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | レポート | 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  | 80   | 20 | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 80   | 20 | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                    |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                         |                                                                                                                                                | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                             |    | 授業科目                                        | 情報セキュリティ特論 |     |
| 科目基礎情報                                                             |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 科目番号                                                               | 6309                                                                                                                                           |      | 科目区分                                                        |    | 専門 / 選択                                     |            |     |
| 授業形態                                                               | 授業                                                                                                                                             |      | 単位の種別と単位数                                                   |    | 学修単位: 2                                     |            |     |
| 開設学科                                                               | 情報工学コース                                                                                                                                        |      | 対象学年                                                        |    | 専2                                          |            |     |
| 開設期                                                                | 前期                                                                                                                                             |      | 週時間数                                                        |    | 2                                           |            |     |
| 教科書/教材                                                             | IPA教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料                                                                                                                        |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 担当教員                                                               | 伊波 靖                                                                                                                                           |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 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                                                |    | 最低限必要な到達レベル (可)                             |            |     |
| 情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSの設定法について理解する(A-2) | 情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSの設定法について理解できる。                                                                                |      | 情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSについて理解できる。 |    | 情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能について理解できる。        |            |     |
| 脆弱性検査手法について具体的なツールにより理解する(A-2)                                     | 脆弱性検査手法について具体的なツールを用いて、脆弱な設定について検出ができる。                                                                                                        |      | 脆弱性検査手法について具体的なツールの使用法について理解できる。                            |    | 脆弱性検査手法について理解できる。                           |            |     |
| 不正プログラムの具体的な手法を理解し、それを防ぐセキュアプログラミング手法について理解する(A-2)                 | Webアプリケーションにおける攻撃手法について理解し、それを防ぐセキュアプログラミング手法について理解できる。                                                                                        |      | 実際の不正プログラムに基づき、具体的な手法について理解できる。                             |    | バッファオーバーフローやXSSなどの不正プログラムで用いられる手法について理解できる。 |            |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                      |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 教育方法等                                                              |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 概要                                                                 | 情報セキュリティを確保するためにOSに実装された機能と、実際の不正アクセス手法とその防御法について学ぶ。セキュリティポリシーに基づいたセキュアOSの設定法について学ぶ。また、脆弱性検査手法について具体的なツールにより理解を深め、それを防ぐためのセキュアプログラミング手法について学ぶ。 |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 授業の進め方・方法                                                          | VMM上に構築したLinuxシステムに対してSELinuxの設定や脆弱性を持ったプログラムを実際に作成して挙動を確認したりして授業を進めます。4つの単元ごとにレポートを出してもらい評価します。                                               |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 注意点                                                                | この授業では、実際に脆弱性を利用したプログラムの作成方法等について学びますので、授業で学んだことを悪用しないこと。                                                                                      |      |                                                             |    |                                             |            |     |
| 授業計画                                                               |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                                                        |    | 週ごとの到達目標                                    |            |     |
| 前期                                                                 | 1stQ                                                                                                                                           | 1週   | 授業の進め方や成績評価方法、受講上の注意事項など。                                   |    |                                             |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 2週   | OSにおけるセキュリティ機能の変遷について学ぶ。                                    |    | OSにおけるセキュリティ機能の概要について説明できる。                 |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 3週   | 各種セキュアOSの考え方について学ぶ。<br>【V-D-6:3-1】                          |    | 主要なサーバの構築方法を理解している。                         |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 4週   | 各種セキュアOSの設定方法について学ぶ。<br>【V-D-6:3-1】                         |    | 主要なサーバの構築方法を理解している。                         |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 5週   | 各種セキュアOSの設定方法について学ぶ。<br>【V-D-6:3-1】                         |    | 主要なサーバの構築方法を理解している。                         |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 6週   | 不正アクセスに用いられる脆弱性について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                       |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 7週   | 不正アクセスに用いられる脆弱性について学ぶ                                       |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 8週   | 脆弱性検知手法等について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                              |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                           | 9週   | 脆弱性検知手法等について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                              |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 10週  | 不正アクセス手法と防御について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                           |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 11週  | 不正アクセス手法と防御について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                           |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 12週  | Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                   |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 13週  | Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                   |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 14週  | Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                   |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 15週  | Webセキュアプログラミングの開発手法について学ぶ。<br>【V-D-8:3-2】                   |    | コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する代表的な対策について説明できる。   |            |     |
|                                                                    |                                                                                                                                                | 16週  |                                                             |    |                                             |            |     |
| 評価割合                                                               |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
|                                                                    | レポート                                                                                                                                           | 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                                                             | 100                                                                                                                                            | 0    | 0                                                           | 0  | 0                                           | 0          | 100 |

|         |     |   |   |   |   |   |     |
|---------|-----|---|---|---|---|---|-----|
| 基礎的能力   | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |