



|    |    |                                |        |      |    |   |  |   |  |   |  |  |   |  |                                                                       |  |
|----|----|--------------------------------|--------|------|----|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-----------------------------------------------------------------------|--|
| 専門 | 必修 | 特別研究IA                         | 6301_a | 学修単位 | 3  | 3 |  |   |  |   |  |  |   |  | 玉城 龍<br>洋ハ<br>イティ<br>ガリザ<br>リカ<br>リ,佐<br>藤尚<br>,鈴木<br>大作<br>,金城<br>篤史 |  |
| 専門 | 選択 | 特別研究IB                         | 6301_b | 学修単位 | 3  |   |  | 3 |  |   |  |  |   |  | 玉城 龍<br>洋ハ<br>イティ<br>ガリザ<br>リカ<br>リ,佐<br>藤尚<br>,鈴木<br>大作<br>,金城<br>篤史 |  |
| 専門 | 選択 | 情報数学                           | 6304   | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |   |  |  |   |  | 縄田 俊<br>則                                                             |  |
| 専門 | 選択 | メディアコンテンツ特論                    | 6305   | 学修単位 | 2  |   |  | 2 |  |   |  |  |   |  | 西村 篤                                                                  |  |
| 専門 | 選択 | 組込システム特論                       | 6307   | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |   |  |  |   |  | 鈴木 大<br>作                                                             |  |
| 専門 | 選択 | データ工学                          | 6308   | 学修単位 | 2  |   |  | 2 |  |   |  |  |   |  | 玉城 龍<br>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 |  |   |  |   |  |  |   |  |                                                                       |  |
| 専門 | 選択 | ネットワーク特論                       | 6320   | 学修単位 | 2  |   |  | 2 |  |   |  |  |   |  | 金城 篤<br>史                                                             |  |
| 専門 | 選択 | システム制御工学                       | 6321   | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |   |  |  |   |  | バイテ<br>ィガ<br>ザ<br>カリ                                                  |  |
| 専門 | 選択 | 航空工学I                          | 8001   | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |   |  |  |   |  | 兼城 千<br>波高<br>良彦<br>,谷藤<br>正一<br>,山田<br>親稔                            |  |
| 専門 | 選択 | 航空工学II                         | 8002   | 学修単位 | 2  | 2 |  |   |  |   |  |  |   |  | 眞喜志<br>隆,津<br>村卓<br>也,政<br>木清<br>孝                                    |  |
| 一般 | 必修 | 実用英語II                         | 6002   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | 青木 久<br>美,飯<br>島淑<br>江                                                |  |
| 一般 | 選択 | 日本文化論                          | 6003   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | 澤井 万<br>七美<br>,片山<br>鮎子                                               |  |
| 一般 | 選択 | 哲学・倫理学                         | 6004   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  |   |  |  | 2 |  | 青木 久<br>美                                                             |  |
| 一般 | 選択 | 応用解析学                          | 6012   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | 安里 健<br>太郎                                                            |  |
| 一般 | 選択 | English Business Communication | 6031   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | カーマ<br>ンコ<br>クイ<br>オカラ<br>ニ                                           |  |
| 一般 | 選択 | スポーツ科学特論                       | 6032   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | 和多野<br>大,島<br>尻真<br>理子                                                |  |
| 専門 | 選択 | 物理化学                           | 6014   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | 濱田 泰<br>輔                                                             |  |
| 専門 | 選択 | 経営工学                           | 6020   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 2 |  |  |   |  | 鳥羽 弘<br>康                                                             |  |
| 専門 | 選択 | 長期インターンシップ                     | 6021   | 学修単位 | 12 |   |  |   |  |   |  |  |   |  | 伊波 靖                                                                  |  |
| 専門 | 選択 | グローバルインターンシ<br>ップ              | 6022   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  |   |  |  |   |  | バイテ<br>ィガ<br>ザ<br>カリ                                                  |  |
| 専門 | 選択 | 創造システム工学セミナ<br>ー一般             | 6024   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 1 |  |  | 1 |  | 津村 卓<br>也,高<br>良秀<br>彦                                                |  |
| 専門 | 選択 | 創造システム工学セミナ<br>ー専門             | 6025   | 学修単位 | 2  |   |  |   |  | 1 |  |  | 1 |  | 津村 卓<br>也,高<br>良秀<br>彦                                                |  |

|    |    |               |      |      |   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |  |
|----|----|---------------|------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 専門 | 選択 | 品質・安全マネジメント特論 | 6027 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div>  | 眞喜志隆, 眞喜志羽, 眞喜志弘, 眞喜志康, 眞喜志知, 眞喜志鈴, 眞喜志木, 眞喜志大, 眞喜志作, 眞喜志伊, 眞喜志東, 眞喜志昌, 眞喜志章                                                                                                                         |  |
| 専門 | 必修 | 特別研究Ⅱ         | 6302 | 学修単位 | 8 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>4</div> <div></div> <div>4</div> | 玉城 龍, 玉城 洋, 玉城 バ, 玉城 テ, 玉城 ィ, 玉城 ガ, 玉城 リ, 玉城 ザ, 玉城 カ, 玉城 リ, 玉城 佐, 玉城 尚, 玉城 藤, 玉城 鈴, 玉城 木, 玉城 大, 玉城 作, 玉城 金, 玉城 城, 玉城 篤, 玉城 史                                                                         |  |
| 専門 | 必修 | 専攻科実験         | 6303 | 学修単位 | 4 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div> <div></div> <div>2</div> | 玉城 龍, 玉城 洋, 玉城 バ, 玉城 テ, 玉城 ィ, 玉城 ガ, 玉城 リ, 玉城 ザ, 玉城 カ, 玉城 リ, 玉城 佐, 玉城 尚, 玉城 藤, 玉城 鈴, 玉城 木, 玉城 大, 玉城 作, 玉城 金, 玉城 城, 玉城 篤, 玉城 史, 伊波 靖, 伊波 尚, 伊波 領, 伊波 弘, 伊波 西, 伊波 篤, 伊波 間, 伊波 栄, 伊波 作, 伊波 田, 伊波 俊, 伊波 則 |  |
| 専門 | 選択 | 応用統計学         | 6306 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div> <div></div> <div></div>  |                                                                                                                                                                                                      |  |
| 専門 | 選択 | 情報セキュリティ特論    | 6309 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div> <div></div> <div></div>  | 伊波 靖                                                                                                                                                                                                 |  |
| 専門 | 選択 | ソフトウェア開発特論    | 6310 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div>  | 鈴木 大, 鈴木 作                                                                                                                                                                                           |  |
| 専門 | 選択 | ロボティクス        | 6312 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div> <div></div> <div></div>  | バイテ, バイ イ, バイ ガ, バイ ザ, バイ カ, バイ リ                                                                                                                                                                    |  |
| 専門 | 選択 | ヒューマンインタフェイス  | 6313 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div> <div></div> <div></div>  |                                                                                                                                                                                                      |  |
| 専門 | 選択 | 適応処理特論        | 6318 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div>  |                                                                                                                                                                                                      |  |
| 専門 | 選択 | 航空工学III       | 8003 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div> <div></div> <div></div>  | 眞喜志治                                                                                                                                                                                                 |  |
| 専門 | 選択 | 航空工学IV        | 8004 | 学修単位 | 2 | <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>2</div>  | 眞喜志治                                                                                                                                                                                                 |  |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                  |                                                                                                                                                        | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                         |         | 授業科目                                                                                  | 実用英語I |
| 科目基礎情報                                                                                                      |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 科目番号                                                                                                        | 6001                                                                                                                                                   |      | 科目区分                                                    | 一般 / 必修 |                                                                                       |       |
| 授業形態                                                                                                        | 授業                                                                                                                                                     |      | 単位の種別と単位数                                               | 学修単位: 2 |                                                                                       |       |
| 開設学科                                                                                                        | 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                                                                                                      | ・ Skills for Better Reading <Basic> (南雲堂) ・ 「速読英単語」 必修編 (Z会出版)                                                                                         |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 担当教員                                                                                                        | 高原 綾子                                                                                                                                                  |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 到達目標                                                                                                        |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 英文を全体的構造でとらえ、論理的展開に沿った長文を読み続けることで英文読解力を身につける。同時に英文構造のパターンに基づいたエッセイを書く力をつける。「速読英単語」の継続的・効果的活用により、語彙力の強化を目指す。 |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| ルーブリック                                                                                                      |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
|                                                                                                             | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                           |      | 標準的な到達レベルの目安                                            |         | 未到達レベルの目安                                                                             |       |
| 評価項目<br>語彙力                                                                                                 | 速読英単語をほぼ完全に理解し小テストで9割以上得点できる。                                                                                                                          |      | 速読英単語を7割～8割程度理解し小テストで同程度得点できる。                          |         | 速読英単語を6割程度理解し小テストで同程度得点できる。                                                           |       |
| 評価項目<br>読解力                                                                                                 | 既習の英文を9割以上理解しテストやTOEICで9割以上得点できる。                                                                                                                      |      | 既習の英文を7割～8割程度理解しテストやTOEICで同程度得点できる。                     |         | 既習の英文を6割程度理解しテストやTOEICで同程度得点できる。                                                      |       |
| 評価項目<br>文法・作文力                                                                                              | 正確な語彙や文法を使い自然で洗練された英文を書くことができテストで9割以上得点できる。                                                                                                            |      | 正確な語彙や文法を使い英文を書くことができテストで7割～8割程度得点できる。                  |         | ある程度正確な語彙や文法を使い英文を書くことができテストで6割程度得点できる。                                               |       |
| 評価項目<br>多読書 5000 words / a week                                                                             | 目標語数の5000語以上を達成し内容を9割程度理解できる。                                                                                                                          |      | 目標語数の5000語以上を達成し内容を7割～8割程度理解できる。                        |         | 目標語数の5000語以上を達成し内容を6割程度理解できる。                                                         |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                               |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 教育方法等                                                                                                       |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 概要                                                                                                          | 英文を全体的構造でとらえ、論理的展開に沿った長文を読み続けることで英文読解力を身につける。同時に英文構造のパターンに基づいたエッセイを書く力をつける。「速読英単語」の継続的・効果的活用により、語彙力の強化を目指す。                                            |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                   | ・ 4つの英文構造に基づいたエッセイを読む。<br>・ 習得した4つの構造に基づいたエッセイを書く。<br>・ 「速読英単語」を継続使用し、毎時小テストを課す。<br>・ 13週目にはTOEIC IPテストを受験する。(目標：475点以上)<br>・ 授業内外で多読図書などを読む。(週5000以上) |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 注意点                                                                                                         | ・ 辞書持参。<br>・ 週に5000語以上の(半期で75,000語以上)の読書を行い、学期末には読書記録手帳を提出する。<br>・ TOEIC公開テストを受験しスコアが上がった場合は、そのスコアを提出することができる。                                         |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
| 授業計画                                                                                                        |                                                                                                                                                        |      |                                                         |         |                                                                                       |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容                                                    |         | 週ごとの到達目標                                                                              |       |
| 前期                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                   | 1週   | 授業の概要・テキストの説明など<br>Part I 1. Conclusion / Reasons       |         | 授業の概要を理解する。<br>エッセイパターン1. 意見サポート型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>5000語以上の読書をする。              |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 2週   | Part I 2. Social / Trend<br>Quiz #1: 31, 32             |         | 1. 意見サポート型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                                |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 3週   | Part I 3. Result / Cause<br>Quiz #2: 33, 34             |         | 1. 意見サポート型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                                |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 4週   | Part II 4. Several Explanations<br>Quiz #3: 35, 36      |         | 2. パラグラフ並列型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                               |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 5週   | Part II 5. Comparison<br>Quiz #4: 37, 38                |         | 2. パラグラフ並列型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                               |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 6週   | Part II 6. For and Against<br>Quiz #5: 39, 40           |         | 2. パラグラフ並列型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                               |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 7週   | Part II 7. Classification<br>Quiz #6: 41, 42            |         | 2. パラグラフ並列型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                               |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 8週   | Part III 8. History<br>エッセイを書く                          |         | 3. 直線フロー型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。既習の構造パターンを使いTOEICIP対策としてエッセイを書く。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。 |       |
|                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                   | 9週   | Part III 9. Process<br>Quiz #7: 43, 44                  |         | 3. 直線フロー型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                                 |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 10週  | Part III 10. Cause and Effect<br>Quiz #8: 45, 46        |         | 3. 直線フロー型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                                 |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 11週  | Part IV 11. Definition of a New Word<br>Quiz #9: 47, 48 |         | 4. 異質パラグラフ型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                               |       |
|                                                                                                             |                                                                                                                                                        | 12週  | Part IV 12. Research<br>Quiz #10: 49, 50                |         | 4. 異質パラグラフ型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。                               |       |

|  |  |     |                                                           |                                                         |
|--|--|-----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | TOEIC IP test                                             | TOEIC IP test                                           |
|  |  | 14週 | Part IV 13. New Products, New Service<br>Quiz #11: 51, 52 | 4. 異質パラグラフ型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。 |
|  |  | 15週 | Part IV 14. Reading Graphs                                | 4. 異質パラグラフ型<br>短い英文を読み理解し設問に答える。<br>授業内外で5000語以上の読書をする。 |
|  |  | 16週 | Final Exam                                                |                                                         |

| 評価割合    |    |       |      |      |      |     |
|---------|----|-------|------|------|------|-----|
|         | 試験 | TOEIC | 小テスト | エッセイ | 読書ログ | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 20    | 10   | 10   | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 10    | 10   | 5    | 5    | 60  |
| 専門的能力   | 10 | 0     | 0    | 0    | 0    | 10  |
| 分野横断的能力 | 10 | 10    | 0    | 5    | 5    | 30  |

|                                                           |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                |                                                                       | 開講年度                                                 | 令和02年度 (2020年度)  |                                 | 授業科目                                                                                                                                      | 日琉交流史                       |
| 科目基礎情報                                                    |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 科目番号                                                      | 6005                                                                  |                                                      | 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1                              |                                                                                                                                           |                             |
| 開設期                                                       | 後期                                                                    |                                                      | 週時間数             | 2                               |                                                                                                                                           |                             |
| 教科書/教材                                                    |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 担当教員                                                      | 下郡 剛                                                                  |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 到達目標                                                      |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 沖縄地域社会の理解を目的とし、日本本土との人の中での移動に伴って生じる、文化・歴史の関係性についての認識を深める。 |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 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                   |
|                                                           |                                                                       | 琉球仏教に関するフィールドワークを通して、自分なりの視点で、琉球仏教の歴史と現状をまとめることができる。 |                  | 現在における沖縄文化と沖縄仏教との関係性を総合的に理解できる。 |                                                                                                                                           | 日本仏教の宗派別異差違と琉球仏教との関係を理解できる。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                             |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 教育方法等                                                     |                                                                       |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 概要                                                        | 資・史料を提示し、歴史学的方法論を併せて説明することで、科学的・論理的に考える能力を高めるとともに、リアリティーある時代像の構築に努める。 |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 授業の進め方・方法                                                 | フィールドワークの手法を取り入れることで、特に沖縄北部地域が日本本土との交流に果たした役割をリアルに認識できるよう努める。         |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 注意点                                                       | フィールドワークを行う必要上、受講者の人数制限を行う。人数は公用車で引率できる学生数とする。                        |                                                      |                  |                                 |                                                                                                                                           |                             |
| 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            |                                 | 授業内容とその進め方等を説明する                                                                                                                          |                             |
|                                                           |                                                                       | 2週                                                   | 平安・鎌倉時代の日本仏教     |                                 | 琉球における仏教文化の母体となった、日本仏教について、基礎的知識を得る。対象とする時代は、琉球仏教の2大宗派となる真言宗と臨済宗を中心とし、両宗派が成立する平安時代と鎌倉時代とする。                                               |                             |
|                                                           |                                                                       | 3週                                                   | 琉球への仏教の伝来        |                                 | 近世期の琉球仏教の概要を知るとともに、それが日本から伝来してくることについて学ぶ。                                                                                                 |                             |
|                                                           |                                                                       | 4週                                                   | 琉球仏教の展開          |                                 | 日本から伝来した仏教が、古琉球期に、いかに琉球社会に定着してゆくのかを、特に禅宗を中心に学ぶとともに、日琉交流における僧侶の役割を知る。                                                                      |                             |
|                                                           |                                                                       | 5週                                                   | 僧侶を介した日本と琉球の文化交流 |                                 | 日琉禅僧の媒介としての堺商人を取り上げ、禅僧と堺商人との交流ツールとしての茶文化に注目する。その上で、茶文化が日本から琉球に伝来してゆくこと、これが琉球社会の中で独自の展開を見せることについて知る。                                       |                             |
|                                                           |                                                                       | 6週                                                   | 補陀落渡海と日秀         |                                 | 琉球への仏教の伝来と定着の上で、大きな役割を果たした日秀について知ること、琉球社会と真言宗について学ぶ。さらに、その拠点となった金武観音寺と観音信仰・補陀落渡海について学ぶ。                                                   |                             |
|                                                           |                                                                       | 7週                                                   | 沖宮天燈山の石碑         |                                 | 科目担当教員自身が代表者となった科研費研究で発見・発掘調査した沖宮天燈山の石碑を通して、仏教を介した日本と琉球の文化交流の一端を学ぶ。                                                                       |                             |
|                                                           |                                                                       | 8週                                                   | 桃林寺と円覚寺の三牌       |                                 | 科目担当教員自身が代表者となった科研費研究で発見・調査した桃林寺の三牌を通して、仏教を介した日本と琉球の文化交流の一端を学ぶ。                                                                           |                             |
|                                                           | 4thQ                                                                  | 9週                                                   | フィールドワーク1－漂到流求国記 |                                 | 琉球大学図書館が所蔵する漂到流求国記コロタイプ複製本を使用して、古文書の調査を実施し、料紙の継ぎ目、文字の書き直し、虫食いの状態などを実際に見、触ることで、文化遺産を身近に感じ、体感できる機会を作る。                                      |                             |
|                                                           |                                                                       | 10週                                                  | フィールドワーク1－漂到流求国記 |                                 | 上記調査について、漂到流求国記コロタイプ複製本は琉球大学図書館において貴重書扱いとされており、琉球大学図書館の指定閲覧室で調査する必要がある。そのため、琉球大学への往復などで多くの時間を要する。従って、授業変更をして、連続200分授業とし、琉球大学に移動した上で調査を行う。 |                             |
|                                                           |                                                                       | 11週                                                  | フィールドワーク2－金武観音寺  |                                 | 「補陀落渡海と日秀」での授業で得た知識をもとに、本島内で唯一沖縄戦の戦禍を免れた寺院でもある金武観音寺に実際に赴いて、現地を視察する。そのことを通して、沖縄高専所在地の本島北部地区にある文化遺産を身近に感じ、体感できる機会を作る。                       |                             |
|                                                           |                                                                       | 12週                                                  | フィールドワーク2－金武観音寺  |                                 | 上記調査について、観音寺への往復などで多くの時間を要する。従って、授業変更をして、連続200分授業とした上で、現地調査を行う。                                                                           |                             |
|                                                           |                                                                       | 13週                                                  | フィールドワーク3－円覚寺跡   |                                 | 日琉文化交流上大きな役割を果たした琉球臨済宗において、近世期第一位の寺格を誇った円覚寺跡に赴いて、現地を視察する。そのことで、首里城との近接性を体感し、外交上での臨済宗の意義についての認識を深める。                                       |                             |
|                                                           |                                                                       | 14週                                                  | フィールドワーク3－円覚寺跡   |                                 | 上記調査について、円覚寺跡への往復などで多くの時間を要する。従って、授業変更をして、連続200分授業とした上で、現地調査を行う。                                                                          |                             |

|         |    |      |        |    |                                                                                                                            |     |     |
|---------|----|------|--------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|         |    | 15週  | その後の日秀 |    | 補陀落信仰に基づき、琉球に渡海した日秀は、その後、琉球を離れ、再度日本に戻る。彼が琉球を離れた後、布教活動を行った鹿児島での行動を追い、現地写真を見ることで、論点を廃仏毀釈にまでつなげ、金武観音寺で見た沖縄における神仏習合の残存状況と対比する。 |     |     |
|         |    | 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  | 90 | 10   | 0      | 0  | 0                                                                                                                          | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 90 | 10   | 0      | 0  | 0                                                                                                                          | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0      | 0  | 0                                                                                                                          | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0      | 0  | 0                                                                                                                          | 0   | 0   |

|               |         |              |                 |              |         |           |    |
|---------------|---------|--------------|-----------------|--------------|---------|-----------|----|
| 沖縄工業高等専門学校    |         | 開講年度         | 令和02年度 (2020年度) |              | 授業科目    | 物理学特論     |    |
| 科目基礎情報        |         |              |                 |              |         |           |    |
| 科目番号          | 6010    |              |                 | 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1      |           |    |
| 開設期           | 後期      |              |                 | 週時間数         | 2       |           |    |
| 教科書/教材        |         |              |                 |              |         |           |    |
| 担当教員          | 森田 正亮   |              |                 |              |         |           |    |
| 到達目標          |         |              |                 |              |         |           |    |
| ルーブリック        |         |              |                 |              |         |           |    |
|               |         | 理想的な到達レベルの目安 |                 | 標準的な到達レベルの目安 |         | 未到達レベルの目安 |    |
| 評価項目1         |         |              |                 |              |         |           |    |
| 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            |         |              |                 |              |         |           |    |
| 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  |    |
| 後期            | 3rdQ    | 1週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 2週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 3週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 4週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 5週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 6週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 7週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 8週           |                 |              |         |           |    |
|               | 4thQ    | 9週           |                 |              |         |           |    |
|               |         | 10週          |                 |              |         |           |    |
|               |         | 11週          |                 |              |         |           |    |
|               |         | 12週          |                 |              |         |           |    |
|               |         | 13週          |                 |              |         |           |    |
|               |         | 14週          |                 |              |         |           |    |
|               |         | 15週          |                 |              |         |           |    |
|               |         | 16週          |                 |              |         |           |    |
| 評価割合          |         |              |                 |              |         |           |    |
|               | 試験      | 発表           | 相互評価            | 態度           | ポートフォリオ | その他       | 合計 |
| 総合評価割合        | 0       | 0            | 0               | 0            | 0       | 0         | 0  |
| 基礎的能力         | 0       | 0            | 0               | 0            | 0       | 0         | 0  |
| 専門的能力         | 0       | 0            | 0               | 0            | 0       | 0         | 0  |
| 分野横断的能力       | 0       | 0            | 0               | 0            | 0       | 0         | 0  |



|                                                              |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                   |                                                                                                                        | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                          |         | 授業科目                                                                                                                                                                                          | 数学通論 |
| 科目基礎情報                                                       |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 科目番号                                                         | 6011                                                                                                                   |      | 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1      |                                                                                                                                                                                               |      |
| 開設期                                                          | 前期                                                                                                                     |      | 週時間数                                                     | 2       |                                                                                                                                                                                               |      |
| 教科書/教材                                                       | それぞれの担当者が適宜授業時に示す。                                                                                                     |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 担当教員                                                         | 成田 誠,吉居 啓輔,緒方 勇太                                                                                                       |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 到達目標                                                         |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| それぞれの担当者が適宜授業時に示す。                                           |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| ルーブリック                                                       |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
|                                                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                           |      | 標準的な到達レベルの目安                                             |         | 最低限必要な到達レベルの目安(可)                                                                                                                                                                             |      |
| 波動方程式の解 1 法を理解する。                                            | フーリエ解析を理解し、1次元 波動方程式の初期値境界値問題を解くことができる。また、解の一意性を示すことができる。                                                              |      | フーリエ級数を理解し、1次元 波動方程式の初期値境界値問題を解くことができる。                  |         | 1次元波動方程式を解くことができる。また、初期値問題の公式(ダランベールの公式)を導くことができる。                                                                                                                                            |      |
| 数学における論理ハズルは多くの実用的な応用性を内包する。実際の問3題をもとに、それらの応用がいかになされたかを考察する。 | 論理ハズルの工学への応用について幾つかの事例を理解し、そのうちの主要な問題を解くことができる。                                                                        |      | 論理ハズルのどのような数学的な性質が、工学へ応用されているのかを理解し、幾つかの発展的な問題を解くことができる。 |         | 論理ハズルのどのような数学的な性質が、工学へ応用されているのかを理解し、幾つかの発展的な問題を解くことができる。また、問題を自分で作製することができる。                                                                                                                  |      |
| 曲線の基礎理論を学ぶ。                                                  | 平面曲線や空間曲線の理解に加え、曲率が定義できない特異点などの発展的な話題に挑戦し、種々の計算をすることができる。                                                              |      | 平面曲線に加え、空間曲線の曲率や振率の定義を理解し、それらの計算をすることができる。               |         | 平面曲線の曲率の定義を理解し、曲率の計算をすることができる。                                                                                                                                                                |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 教育方法等                                                        |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 概要                                                           | 波動方程式の解法、数学基礎論とハズル算術、曲線の基礎理論について講義する。<br>【オムニバス方式】<br>第1回～5回を成田誠教授が担当、第6回～10回を吉居啓輔講師が担当、第11回～15回を緒方勇太講師が担当する。          |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 授業の進め方・方法                                                    | 授業は3人の教員がそれぞれ5回の講義を担当する。<br>各担当者が波動方程式の解法(成田誠)、数学基礎論とハズル算術(吉居啓輔)、曲線の基礎理論(緒方勇太)について講義する。<br>それぞれの担当者の講義内容は、基本的には独立している。 |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 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   | 波動方程式の導出                                                 |         | 数理モデルとして弦の振動や電磁波を表す方程式(波動方程式)を導出する。                                                                                                                                                           |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 2週   | 波動方程式の解法(1)                                              |         | 波動方程式の解法(進行波による表現)を学ぶ。                                                                                                                                                                        |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 3週   | 波動方程式の解法(2)                                              |         | フーリエ級数による波動方程式の解法を学ぶ。2 フーリエ変換による波動方程式の解法を学ぶ。<br>2 逐次近似法による波動方程式の解法を学ぶ。2 複素数の基本性質について学ぶ。<br>2 初等的な複素関数について学ぶ。2 複素関数の微分について学ぶ。<br>2 複素関数の積分について学ぶ。<br>2 複素関数の積分について学ぶ。<br>フーリエ級数による波動方程式の解法を学ぶ。 |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 4週   | 波動方程式の解法(3)                                              |         | フーリエ変換による波動方程式の解法を学ぶ。                                                                                                                                                                         |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 5週   | 波動方程式の解法(4)                                              |         | 逐次近似法による波動方程式の解法を学ぶ。                                                                                                                                                                          |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 6週   | 論理ハズル(1)                                                 |         | 解けるハズルと解けないハズルについて概要を掴む。                                                                                                                                                                      |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 7週   | 論理ハズル(2)                                                 |         | 基本的な問題をもとに、演習する。                                                                                                                                                                              |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 8週   | 論理ハズル(3)                                                 |         | やや難易度の高い問題に挑戦する。                                                                                                                                                                              |      |
|                                                              | 2ndQ                                                                                                                   | 9週   | 論理ハズル(4)                                                 |         | 演習                                                                                                                                                                                            |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 10週  | 論理ハズル(5)                                                 |         | 解けない問題と数学基礎論との関わりについて学ぶ。                                                                                                                                                                      |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 11週  | 平面曲線(1)                                                  |         | 直線や円、2次曲線のパラメータ表示の復習。平面曲線論の導入を行う。                                                                                                                                                             |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 12週  | 平面曲線(2)                                                  |         | 平面曲線の曲率の定義を学び、曲率計算を行う。                                                                                                                                                                        |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 13週  | 空間曲線                                                     |         | 空間曲線の曲率や振率の定義を学び、曲率計算や振率計算を行う。                                                                                                                                                                |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 14週  | 曲線と特異点                                                   |         | 曲線上の特異点の定義を学び、特異点に関する計算を行う。                                                                                                                                                                   |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 15週  | 曲線論のまとめ                                                  |         | まとめ、演習                                                                                                                                                                                        |      |
|                                                              |                                                                                                                        | 16週  |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
| 評価割合                                                         |                                                                                                                        |      |                                                          |         |                                                                                                                                                                                               |      |
|                                                              | 波動方程式の解法                                                                                                               |      | 複素数の関数の微積分                                               |         | 数学基礎論とハズル算術                                                                                                                                                                                   | 合計   |
| 総合評価割合                                                       | 33                                                                                                                     |      | 33                                                       |         | 34                                                                                                                                                                                            | 100  |

|         |    |    |    |     |
|---------|----|----|----|-----|
| 基礎的能力   | 33 | 33 | 34 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0  | 0   |

|               |         |              |                 |              |          |           |    |
|---------------|---------|--------------|-----------------|--------------|----------|-----------|----|
| 沖縄工業高等専門学校    |         | 開講年度         | 令和02年度 (2020年度) |              | 授業科目     | 応用物理特論    |    |
| 科目基礎情報        |         |              |                 |              |          |           |    |
| 科目番号          | 6013    |              |                 | 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1       |           |    |
| 開設期           | 前期      |              |                 | 週時間数         | 2        |           |    |
| 教科書/教材        |         |              |                 |              |          |           |    |
| 担当教員          | 宮田 恵守   |              |                 |              |          |           |    |
| 到達目標          |         |              |                 |              |          |           |    |
| ルーブリック        |         |              |                 |              |          |           |    |
|               |         | 理想的な到達レベルの目安 |                 | 標準的な到達レベルの目安 |          | 未到達レベルの目安 |    |
| 評価項目1         |         |              |                 |              |          |           |    |
| 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            |         |              |                 |              |          |           |    |
| 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           |                 |              |          |           |    |
|               |         | 2週           |                 |              |          |           |    |
|               |         | 3週           |                 |              |          |           |    |
|               |         | 4週           |                 |              |          |           |    |
|               |         | 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          |                 |              |          |           |    |
| 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        | 0         | 0  |
| 基礎的能力         | 0       | 0            | 0               | 0            | 0        | 0         | 0  |
| 専門的能力         | 0       | 0            | 0               | 0            | 0        | 0         | 0  |
| 分野横断的能力       | 0       | 0            | 0               | 0            | 0        | 0         | 0  |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                                          | 令和02年度 (2020年度)                                          |         | 授業科目                                                                             | 地球科学特論 |
| 科目基礎情報                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 科目番号                                                                                                                                | 6028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               | 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1      |                                                                                  |        |
| 開設期                                                                                                                                 | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               | 週時間数                                                     | 2       |                                                                                  |        |
| 教科書/教材                                                                                                                              | 教員が作成または用意した講義・実習教材、プレゼンテーション資料、および受講生が収集した論文・報告書・資料等、またそれらの検索・携行や演習のため、ノートPCを持参することが望ましい。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 担当教員                                                                                                                                | 木村 和雄                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 到達目標                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| ①地圏環境を構成する諸要素を、各種主題図、衛星・航空写真、各種観測データ、既往の資料の読解などから、理解できるようにする。②沖縄島の身近な地圏環境を素材に、その時系列変化とより広域的な環境変動との関係や、人類・社会の環境利用形態を、構造的に説明できるようにする。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| ルーブリック                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                                  | 標準的な到達レベルの目安                                             |         | 最低限の到達レベルの目安                                                                     |        |
| 評価項目1 地圏環境の諸要素を、現地観察、主題図、衛星・航空写真、観測データなどから読み取ることができる(A-1)。                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 沖縄島の地形・地質環境と地球規模の営力変動とを関連づけて、環境変遷史を復元出来る。     | 低地・段丘・地すべり斜面・一般斜面・人工地形の配置と構造を空間的に認識し、それらの形成順序を推定できる。     |         | 沖縄島に分布する地形種のうち、低地・段丘・斜面・人工地形を形態的に識別できる。                                          |        |
| 評価項目2 地圏環境の変化を、地表を構成する物質の解釈によって、簡潔に説明できる程度の知識がある(A-1)。                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 沖縄島の自然史とそれに対する人為的な環境変化との関係を把握し、土地利用の功罪を評価できる。 | 沖積層・琉球層群・島尻層群・国頭層群・人工地盤の観察(または資料読解)から、それらの成因や形成環境を推定できる。 |         | 沖縄島を構成する地質のうち、沖積層・琉球層群・国頭層群・人工地盤を識別できる。                                          |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 教育方法等                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 概要                                                                                                                                  | この授業では、地質学、地形学の手法や成果をベースに、自然環境の形成と変化、および、それらと人類との関わりを学ぶ。特に沖縄島の地圏環境を対象に、その地球上における普遍性と特異性に迫る。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                           | 授業計画に示したいくつかのテーマについて講義と基礎的実習を反復し、その成果をレポートとしてまとめることにより、「地球科学概論」より実践的に地圏環境を理解できるようにする…つもりだったが、受講生多数の場合は、実施教室における空間確保や使用機器の衛生管理が難しいため、遠隔授業と基本とする。受講生として、本科「地理学概論」の自然地理学分野(前期の内容)や、「地球科学概論」の内容を確実に理解し、そうした領域の知識や、環境認識・環境利用・自然災害対応などのための情報収集能力、身近な地学事象の観察・解釈・活用のノウハウを強化したい学生を想定している。                                                                                                 |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 注意点                                                                                                                                 | この科目は、受講人数によって授業内容が大幅に変わる。受講生が7名程度以下であれば、この授業本来の狙いを実現し易い。即ち、講義・現地や実物の観察・解釈・報告を反復し、観察力・分析的思考力・説明力を養う実践的授業を展開できる…のだが、今年度の時間割では現地観察は困難、かつ授業日以外の日程もタイトなので、野外観察は割愛せざるを得ない見込みである。<br>受講生が7名を大きく超える場合は、実施条件の制約から、本科と同様の間接的な情報を用いた知識偏重型の授業とせざるを得ない。特に受講資格のある学生の約8割以上が集中すると、本科以上の大人数授業になる。そうした状況は避けたいため、本科「地理学概論」「地球科学概論」への関心や理解が不十分もしくは内容を忘却した学生や、「冷やかし」「当て馬」「保険」としての受講申請が、皆無であることを切望する。 |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
| 授業計画                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                          |         |                                                                                  |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 週                                             | 授業内容                                                     |         | 週ごとの到達目標                                                                         |        |
| 後期                                                                                                                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1週                                            | 沖縄という島：琉球弧および沖縄島を地球科学的に俯瞰する。                             |         | 本科で学んだ沖縄島の地圏環境をリマインドし、授業概要を把握する。                                                 |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                                            | 島弧の構造と琉球弧の誕生：ユーラシア東縁における新生代の地殻変動像を概観する。                  |         | 各種堆積岩の形成環境とその分布および島弧海溝系の地形配列との関係から、琉球弧周辺の地殻変動像と広域的な古地理の変遷を推定できる。                 |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                                            | 地質学からみたサンゴ礁：自然史の指標としての礁成サンゴ石灰岩を概観する。                     |         | 礁成サンゴ石灰岩を観察し、碎屑性堆積岩類や変成岩類との違いを把握すると共に、それらの形成環境を理解する。                             |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                                            | 離水するサンゴ礁 1：空中写真判読法を学び沖縄島の地形配置を概観する。                      |         | 空中写真実体視の技法を身につける。                                                                |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                                            | 離水するサンゴ礁 2：空中写真を判読し沖縄島の地形配置からわかる第四紀地史を把握する。              |         | 沖縄島内の1:25000地形図半図幅程度の模式的地域において、地形分類図(段丘区分図)を作成し、それに基づいて当該地域の第四紀地史をレポートする。        |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                                            | 海成段丘の形成要因1：地球規模の氷河性海面変動とその要因を学ぶ。                         |         | 地球気候変動およびその主因となるミランコビッチフォースを理解する。                                                |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                                            | 海成段丘の形成要因2：汎地球的海水準変動と局地的な地殻変動が合成された地形・地質プロセスを確かめる。       |         | 沖縄島は氷河成海面変動と局地的地殻変動が合わさることで発達してきたことを理解する。またそのような地形・地質プロセスの内陸への影響⇨河成段丘の発達も把握する。   |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8週                                            | 沖縄島の成長と変貌：海底地形図等を用いて沖縄島周辺の古地理を分析する。                      |         | 地球気候変動がもたらした沖縄島付近の局地的な古地理の変遷を、地図作業を通じて復元し、レポートを作成する。                             |        |
|                                                                                                                                     | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9週                                            | マージとジャーガルと気候変動：気候変動と岩石の風化・土壌形成の関係を知る。                    |         | 沖縄島に分布する土壌や土壌に挟在する風成塵について資料読解を通じて、気候条件の累積や気候変動を推定できる。                            |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                                           | 城と地形、村と地質：グスクや伝統的な集落の立地と地形・地質の関係を知る。                     |         | これまで学んだことをもとに、地圏環境と伝統的土地利用との関係を、セミナー形式で説明できる。                                    |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11週                                           | 段丘崖ではない長い崖：空中写真を用いて沖縄島の巨大地すべり地形群について知る。                  |         | 地形図・空中写真判読 やGoogle Earth、J-SHISデータベースの活用 and/or 現地観察により、一般斜面と地すべり斜面の形態的違いを認識できる。 |        |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12週                                           | 巨大地すべりが示唆するもの：沖縄における大地震の痕跡を探る                            |         | 世界各地の巨大地すべりの多くが地震成であることを確かめ、それに類する地形が沖縄島にも多数分布していることを知る。                         |        |

|  |  |     |                                    |                                                                                         |
|--|--|-----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 13週 | 浜や三角州における異常堆積物：沖縄における大地震の痕跡を探る2    | 三角州堆積物や礁成サンゴ石灰岩などの正常堆積物とは異なる、津波石やそれに準ずる異常堆積物存在を知る。そしてそれらは琉球弧にも分布していることを、文献または現地観察で確かめる。 |
|  |  | 14週 | 封印されるサンゴ礁：埋立地の拡大とそれに連動する地形改変を把握する。 | 埋立地について、現行地形図の読解と旧版地形図・空中写真判読とを比較対照し、土地利用や防災上の功罪を評価できる。                                 |
|  |  | 15週 | 学期末課題の作成とそれに関する質疑                  | 学習成果を総論または各論としてレポート形式でまとめる。                                                             |
|  |  | 16週 |                                    |                                                                                         |

## 評価割合

|             | 各論の演習 | 参加態度 | 出席状況 | 期末レポート | 合計  |
|-------------|-------|------|------|--------|-----|
| 総合評価割合      | 60    | 10   | 10   | 20     | 100 |
| 基礎的能力       | 60    | 0    | 0    | 5      | 65  |
| 応用力         | 0     | 0    | 0    | 15     | 15  |
| 主体的・継続的学修意欲 | 0     | 10   | 10   | 0      | 20  |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                                 |           | 授業科目                                         | 琉球諸語入門                                               |                                           |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 科目番号                                                                                                                                                                       | 6029                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                 | 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1                                           |                                                      |                                           |
| 開設期                                                                                                                                                                        | 前期                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                 | 週時間数      | 2                                            |                                                      |                                           |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                     | 8週目に「はじめての象棋―沖縄の伝統将棋―」（東洋企画）を使用。その他、プリントで補充する。                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 担当教員                                                                                                                                                                       | 崎原 正志                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 到達目標                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| ①Swadeshの基礎語彙100語をしまくとうばで発音でき、その意味が言える。②しまくとうばで簡単な自己紹介（8～10文）が口頭でできる。③しまくとうばの音を文字（ひらがな・カタカナ・漢字）で表記することができる。④しまくとうばの名詞述語・動詞述語・形容詞述語文について理解し、作文し、口頭で発音できる。⑤しまくとうばで歌が歌える（1曲）。 |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| ルーブリック                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
|                                                                                                                                                                            | 達成度目標の評価方法                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 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）                            |
| Swadeshの基礎語彙100語をしまくとうばで発音でき、その意味が言える。                                                                                                                                     | 全10回の小テスト（単語テスト）の実施                                                                                                                                                                                                                                          |      | 100語全てをしまくとうばで発音でき、その意味が言える。                                    |           | 70語以上をしまくとうばで発音でき、その意味が言える。                  |                                                      | 50語以上をしまくとうばで発音でき、その意味が言える。               |
| しまくとうばで簡単な自己紹介（8～10文）が口頭でできる。                                                                                                                                              | 第7週目の中間課題の提出および第15週目の最終課題口頭発表の実施                                                                                                                                                                                                                             |      | 授業で習った表現を土台にし、しまくとうばでの自己紹介が10文以上用いて口頭でできる。授業で習った表現以外を用いることができる。 |           | 授業で習った表現を土台にし、しまくとうばでの自己紹介が8～10文程度用いて口頭でできる。 |                                                      | 授業で習った表現を土台にし、しまくとうばでの自己紹介が5文程度用いて口頭でできる。 |
| しまくとうばの音を文字（ひらがな・カタカナ・漢字）で表記することができる。                                                                                                                                      | 毎授業の最後に提出する課題の提出                                                                                                                                                                                                                                             |      | しまくとうばの音をひらがな・カタカナ・漢字を交え、分かち書きし表記しつつ、漢字にルビを振ることができる。            |           | しまくとうばの音をひらがなとカタカナを交え、分かち書きしつつ表記できる。         |                                                      | しまくとうばの音をひらがなで表記することができる。                 |
| しまくとうばの名詞述語・動詞述語・形容詞述語文について理解し、作文し、口頭で発音できる。                                                                                                                               | 毎授業の最後に提出する課題の提出および第15週目の最終課題口頭発表の実施                                                                                                                                                                                                                         |      | 名詞述語・動詞述語・形容詞述語文全てを理解し、作文でき、発音でき、連体形も同様に運用できる。                  |           | 名詞述語・動詞述語・形容詞述語文全てを理解し、作文でき、発音できる。           |                                                      | 名詞述語・動詞述語文・形容詞述語文の違いを理解できる。               |
| しまくとうばで歌が歌える（1曲）                                                                                                                                                           | 第15週目の最終課題口頭発表の実施                                                                                                                                                                                                                                            |      | 既存のJ-Popソング1曲をしまくとうばに訳し、それをしまくとうばで歌える。                          |           | しまくとうばに訳された既存のJ-Popソング1曲を歌える。                |                                                      | しまくとうばに訳された既存のJ-Popソング1曲の一番（Aメロとサビ）を歌える。  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 教育方法等                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 概要                                                                                                                                                                         | この授業では、琉球列島で伝統的に話されて来た琉球諸語（しまくとうば、とも言う。場面に応じて、両方を使用）の次に挙げる5点について学習する。                                                                                                                                                                                        |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                  | ①琉球「諸」語の数・種類・使用地域、②琉球諸語がどの程度危機的な状況にあるか、③個々の言語の下位方言の数・種類・使用地域、④伝統集落と屋取集落の違いとそれらの方言の差異、⑤琉球諸語の内、沖縄島で話される沖縄語（うちなーぐち、とも言う。場面に応じて、両方を使用）の語彙を学び、文にし、それらを読んだり、書いたり、話したりすることをアクティビティを通して学ぶ。<br>なお、授業に毎回参加し、アクティビティに積極的に参加して、課題をその都度提出することが、評価に直接つながるので、きちんと出席することが重要。 |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 注意点                                                                                                                                                                        | 『琉球語音声データベース』や『沖縄語辞典(1963)』にオンラインでアクセス可能なため、各自のノートP Cを持参することが望ましい。また、評価の仕方は原則変更はないが、上記の目標・ルーブリックや授業概要、下記の授業計画は、授業の進行状況によって、内容を変更する場合がある。                                                                                                                     |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
| 授業計画                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |           |                                              |                                                      |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 週    | 授業内容                                                            |           |                                              | 週ごとの到達目標                                             |                                           |
| 前期                                                                                                                                                                         | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週   | 成績評価と授業の進め方について説明を行い、琉球諸語とは何か、本授業で扱う対象と内容について解説する。              |           |                                              | 語彙40語（Swadesh10語・カレンダー4月30語）を学習する。                   |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週   | はじめまして。私は〇〇です。自己紹介、小テスト①40語（Swadesh10語・カレンダー4月30語）              |           |                                              | 自己紹介表現と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー5月31語）を学習する。             |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週   | 元気か？・お元気ですか？（あいさつ）、小テスト②40語（Swadesh9語・カレンダー5月31語）               |           |                                              | あいさつ表現と語彙39語（Swadesh9語・カレンダー6月30語）を学習する。             |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週   | あれは何ですか？（何？の文）、小テスト③39語（Swadesh9語・カレンダー6月30語）                   |           |                                              | ヌー（何）を使った疑問文と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー7月31語）を学習する。       |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週   | 出身はどこですか？（どこ？の文）、小テスト④40語（Swadesh9語・カレンダー7月31語）                 |           |                                              | マー（どこ）を使った疑問文の学習としまくとうばで手紙を書く。                       |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 6週   | 毎日、本を読む。（動詞述語文）、中間課題（しまくとうばレター）提出                               |           |                                              | 動詞述語文と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー8月31語）を学習する。最終課題作成の手順と説明。 |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 7週   | 講義「うちなーぐち以外の琉球諸語と危機的状況について」、小テスト⑤40語（Swadesh9語・カレンダー8月31語）      |           |                                              | うちなーぐち以外の琉球諸語と危機的状況について学習する。                         |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 8週   | はじめてのチュンジー（沖縄の伝統将棋）                                             |           |                                              | チュンジーの遊び方と基礎的語彙を学ぶ。                                  |                                           |
|                                                                                                                                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週   | 早く読め！読みなさい！（命令形の文）、小テスト⑥約39語（Swadesh9語・チュンジー用語約30）              |           |                                              | 命令形の文と語彙39語（Swadesh9語・カレンダー9月30語）                    |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 10週  | 昨日、本を読んだ・読みよった・読んでいる（動詞の過去と継続）、小テスト⑦39語（Swadesh9語・カレンダー9月30語）   |           |                                              | 動詞の過去と継続と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー10月31語）を学習する。          |                                           |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              | 11週  | これ、おいしいね（形容詞の文）、小テスト⑧40語（Swadesh9語・カレンダー10月31語）                 |           |                                              | 形容詞の文と語彙40語（Swadesh9語・カレンダー11月31語）を学習する。             |                                           |

|  |  |     |                                     |                                          |
|--|--|-----|-------------------------------------|------------------------------------------|
|  |  | 12週 | 課題作成、小テスト⑨40語（Swadesh9語・カレンダー1月31語） | 課題作成および語彙37語（Swadesh9語・カレンダー2月28語）を学習する。 |
|  |  | 13週 | 課題作成、小テスト⑩37語（Swadesh9語・カレンダー2月28語） | 課題作成                                     |
|  |  | 14週 | 課題口頭発表練習日・予備日                       | 最終課題「J-Popをしまくとうばで」の発表練習                 |
|  |  | 15週 | 課題口頭発表                              | 最終課題「J-Popをしまくとうばで」をプレゼンする               |
|  |  | 16週 | 課題提出                                | 最終課題「J-Popをしまくとうばで」を仕上げて、提出              |

評価割合

|         | 小テスト(語彙・全10回) | ワークシート(毎授業ごと) | 中間課題 | 最終課題(プレゼン) | 最終課題(提出) | 合計  |
|---------|---------------|---------------|------|------------|----------|-----|
| 総合評価割合  | 30            | 30            | 10   | 10         | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 25            | 20            | 10   | 5          | 10       | 70  |
| 専門的能力   | 0             | 5             | 0    | 0          | 10       | 15  |
| 分野横断的能力 | 5             | 5             | 0    | 5          | 0        | 15  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                                                                                                                                                                                     |                           | 授業科目                                                                                                                                                                                                                | 創造システム工学実験 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 科目区分                                                                                                                                                                                                                | 専門 / 必修                   |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 単位の種別と単位数                                                                                                                                                                                                           | 学修単位: 4                   |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 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                                                                                                                                                                                                                | 4                         |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 與那嶺 尚弘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 設定した課題解決のために、適切に実験計画を立て、それを遂行する。それを実現するために以下を科目目標とする。<br>①汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。<br>②グループワークに必要な行動要素（A.主体性、B.自己管理能力、C.責任感、D.チームワーク力、E.リーダーシップ、F.倫理観（独創性の尊重、公共心））を身につける。<br>③総合的な学習経験を通して、創造的思考力（A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力）を身につける。<br>④工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法を身につける。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 標準的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                        |                           | 未到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                           |            |
| 汎用的技能として、A.コミュニケーションスキル、B.合意形成、C情報収集・活用・発信力、D.課題発見、E.論理的思考力を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                     | ・口頭のみ、あるいは板書を併用して聞き手の理解を得ることができる<br>・他者の考えや意見を把握し、意見を述べることができる<br>・単独で、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得、さらに合意点を設定することができる<br>・必要な情報を十分かつ正確に収集でき、プレゼンの際に適切に活用できる<br>・授業を進めながら、授業に重要な点や不足部分をグループで確認・解決し、授業の内容や進度を調整できる<br>・他学生からの質問等に対して、単独で、わかりやすく回答することができる                                                                       |      | ・適切な資料を用いて聞き手の理解を得ることができる<br>・他者の考えや意見を把握することができる<br>・他者と協力して、グループ内の意見をまとめ、グループ全体の理解を得ることができる<br>・必要な情報を収集でき、プレゼンの資料に適切まとめられている<br>・授業の中で気が付いたことを、グループ内で提案し、次回に活かすことができる<br>・他学生からの質問等に対して、他者の協力を得ながら、理解を得られる回答ができる |                           | ・他者の協力を得ることで、聞き手の理解を得ることができる<br>・協力を得ることで、他者の考えや意見を把握することができる<br>・グループ内の意見のまとめ方、得られた理解が不十分である<br>・情報が収集できており、プレゼン資料にある程度まとめられている<br>・個人で授業に関する問題のいくつかに気づき、修正を試みることができる<br>・他学生からの質問等に対して、時間はかかるが、最終的に、理解を得られる回答ができる |            |
| 総合的な学習経験を通して、創造的思考力（A.創造能力、B.エンジニアリングデザイン能力）を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                                    | ・作成した資料や教材に、これまでの知識が十分に活かされており、そこから新たな知見を得ることができる<br>・教育目標を達成するまでの流れがスムーズで、学ぶべきことが最適に配置された授業を計画、遂行することができる                                                                                                                                                                                                                |      | ・作成した資料や教材に、これまでの知識の多くが活かされている<br>・達成すべき目標と講義内容が関連付けられた授業を計画することができる                                                                                                                                                |                           | ・指導を受けることによって、これまでの知識を資料や教材に活かすことができる<br>・教育目標が不明瞭で、講義内容とのリンクが不十分である                                                                                                                                                |            |
| 工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法を身につける。                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業を通して、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題発見・解決方法が理解できる                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | 資料を使って、工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題・解決方法を説明できる                                                                                                                                                                          |                           | 工学関連分野（機械・電気電子・情報・生物）の問題と方法の区別をつけることができる                                                                                                                                                                            |            |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ・興味のあるテーマに対し、実社会における情報収集を行い、その課題・問題点を抽出する。<br>・全コース混合で数チームを編成し、考えられる課題をグループで集約し、その課題解決のために、必要な要素（技術・知識）を出し合い、学生が自主的に課題解決に向けた実験計画を行い、その実践に取組む。<br>・学生がこれまで習得してきた知識・技術を基に、チーム内で協力し合い、エンジニアリングデザイン能力を発揮し、創造的に製品化に向けた取組を行う<br>・7週目に、チーム間で設計コンペティションを行い、選ばれた設計につき、後半、チーム別で製品化に取組む。<br>・最終週は各チームによるコンペティションを実施する。<br>【複数教員担当方式】 |      |                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 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   | 授業の進め方、到達目標等について説明し、コース毎のプレゼン資料の作成を行う                                                                                                                                                                               | プレゼン内容を的確にまとめることができる      |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2週   | 学生による機械工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う                                                                                                                                                                         | 専門分野について、わかりやすく説明することができる |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3週   | 学生による電気電子分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う                                                                                                                                                                         | 専門分野について、わかりやすく説明することができる |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4週   | 学生による情報工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う                                                                                                                                                                         | 専門分野について、わかりやすく説明することができる |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5週   | 学生による生物工学分野の概要説明と提供できる知識・技術に関するプレゼンテーションを行う                                                                                                                                                                         | 専門分野について、わかりやすく説明することができる |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6週   | 各学生による課題の提案とそれに基づくグループ編成を行い、グループごとに課題解決のために必要な知識・技術をまとめ実施計画の概略を立案、発表する                                                                                                                                              | 自主的に行動することができる            |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7週   | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する                                                                                                                                                                                      | チームとして、課題に取り組むことができる      |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8週   | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する                                                                                                                                                                                      | チームとして、課題に取り組むことができる      |                                                                                                                                                                                                                     |            |



|  |      |     |                                |                      |
|--|------|-----|--------------------------------|----------------------|
|  | 2ndQ | 9週  | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する | チームとして、課題に取り組むことができる |
|  |      | 10週 | グループごとに進捗状況を説明し、実施計画の変更点等を説明する | チームとして、課題に取り組むことができる |
|  |      | 11週 | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する | チームとして、課題に取り組むことができる |
|  |      | 12週 | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する | チームとして、課題に取り組むことができる |
|  |      | 13週 | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する | チームとして、課題に取り組むことができる |
|  |      | 14週 | 課題抽出と問題解決に向けた実験・実習と改善、創作物を制作する | チームとして、課題に取り組むことができる |
|  |      | 15週 | チーム別に成果を発表し、全体を総括する            | 自身の成果を正しく発信することができる  |
|  |      | 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  | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 40  | 40  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 20  | 20  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 40  | 40  |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                                                  | 令和02年度 (2020年度)                |                                 | 授業科目                                          | バイオテクノロジー                        |     |
| 科目基礎情報                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 科目番号                                              | 6015                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |                                | 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およびビデオ資料 参考図書：Essential細胞生物学原書第3版（南江堂）、基礎から学ぶ遺伝子工学（羊土社）、これだけはおさえたい生命科学（実教出版）、（キーワード：バイオテクノロジー、ES細胞、iPS細胞、COP10、次世代シーケンサー、再生医療、プレシジョン・メディシン、生態学、産地・品種判別、バイオレメディエーション）                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 担当教員                                              | 池松 真也,磯村 尚子                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 到達目標                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| バイオテクノロジーについて理解する。                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| ルーブリック                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                          |                                | 標準的な到達レベルの目安                    |                                               | 未到達レベルの目安                        |     |
| バイオテクノロジーとはどういうものかを例を挙げて説明できる。                    |                                                                                                                                                                                                                                                                | 産業応用できるバイオテクノロジーを複数例を挙げて説明できる。                        |                                | バイオテクノロジーの具体例を挙げて説明できる。         |                                               | バイオテクノロジーに関わる事項の大半について理解できる。     |     |
| 各分野に应用されているバイオテクノロジーについて説明できる。                    |                                                                                                                                                                                                                                                                | 各自の分野に应用できるバイオテクノロジーを発見し、説明できる。                       |                                | 各自の分野に適合するバイオテクノロジーを説明できる。      |                                               | 授業で取り挙げたバイオテクノロジーについて理解できる。      |     |
| バイオテクノロジーの基礎用語・基礎事項を理解できる。                        |                                                                                                                                                                                                                                                                | 各授業項目で取り挙げられた基礎用語や基礎項目を理解し、それらを使用、利用しバイオテクノロジーを説明できる。 |                                | 各授業項目で取り挙げられた基礎用語や基礎項目を理解できる。   |                                               | 各授業項目で取り挙げられた基礎用語や基礎項目の大半を理解できる。 |     |
| バイオテクノロジーの実際利用を考えることで情報収集力や経済的観点での商品開発力を培うことができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                | 収集した情報をもとに経済的観点でバイオテクノロジーを応用した商品開発を提案できる。             |                                | バイオテクノロジーと経済という2つの観点から情報を収集できる。 |                                               | バイオテクノロジーについての情報収集ができる。          |     |
| 各自で企画したヨーグルトを実際に作製することで、バイオテクノロジーの実際を説明できる。       |                                                                                                                                                                                                                                                                | 企画したヨーグルトを作製し、その科学的、経済的利点を説明できる。                      |                                | 企画したヨーグルトを作製できる。                |                                               | バイオテクノロジーを応用したヨーグルトの作製法を理解できる。   |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 教育方法等                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 概要                                                | この授業は、実務経験者が企業における経験をもとに、バイオテクノロジーの基礎やヨーグルト商品の開発プロセスを通じたバイオテクノロジーの理解を主に講義形式で行うものである。【オムニバス方式】                                                                                                                                                                  |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 授業の進め方・方法                                         | バイオテクノロジー（BT）を理解するために必要な理論・事象などをわかりやすく講義する。最先端のBTをビデオなどの補助教材を利用して講義するよう努める。BTの倫理的問題をパワーポイント補助教材で実例を紹介し、理解し易いよう講義する。BTと経済の関係を医薬品開発などを例に挙げ、講義する。BTをヨーグルト商品開発の企画・製作を通して実習する。<br>バイオテクノロジーと基礎分野（生態学）および身近な科学分野（環境学、農学・水産学）との関係をわかりやすく講義することで、バイオテクノロジーへの興味と理解を深める。 |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 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                                                    | バイオテクノロジー概論（担当：池松真也）           |                                 | バイオテクノロジー（BT）の発展の歴史と現状を学ぶ。                    |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週                                                    | バイオテクノロジーの応用（1）（担当：池松真也）       |                                 | BTが応用されたノーベル賞級の技術について学ぶ。                      |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週                                                    | バイオテクノロジーの応用（2）（担当：池松真也）       |                                 | 再生医療やプレシジョン・メディシンについて学ぶ。                      |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週                                                    | バイオテクノロジーと生命倫理（担当：池松真也）        |                                 | BTの明と暗の例を挙げ、生命倫理について学ぶ。                       |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 5週                                                    | バイオテクノロジーの新しい潮流（担当：池松真也）       |                                 | ヒトゲノム計画からオーダーメイド医療までを学ぶ。                      |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 6週                                                    | バイオテクノロジーと環境学（担当：磯村尚子）         |                                 | 環境学に関連したバイオテクノロジーを学ぶ。                         |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 7週                                                    | バイオテクノロジーと環境学（2）（担当：磯村尚子）      |                                 | 具体例として、次世代シーケンサーを用いた細菌相解析について学ぶ。              |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 8週                                                    | 後期中間試験                         |                                 | 前半の授業のまとめと理解度の確認。                             |                                  |     |
|                                                   | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                           | 9週                                                    | バイオテクノロジーと異分野融合（担当：磯村尚子）       |                                 | 生物資源工学と機械システム工学との共同研究について学ぶ。                  |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 10週                                                   | バイオテクノロジーの応用（3）（担当：磯村尚子）       |                                 | バイオテクノロジーと泡盛醸造の接点を学ぶ。                         |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 11週                                                   | バイオテクノロジーの応用（4）（担当：池松真也）       |                                 | 微細藻類でバイオディーゼルを製造することを学ぶ。                      |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 12週                                                   | バイオテクノロジーの応用（5）（担当：池松真也）       |                                 | 腸内フローラをバイオテクノロジーへ応用することを学ぶ。                   |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 13週                                                   | テーマを持ったオリジナル・ヨーグルトの企画（担当：池松真也） |                                 | バイオテクノロジーを応用したヨーグルトの企画書を作成し、ヨーグルト作製の手順書を作成する。 |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 14週                                                   | バイオテクノロジーの実際を説明（担当：池松真也）       |                                 | 企画書したヨーグルトについてプレゼンテーションする。                    |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 15週                                                   | ヨーグルト製作（担当：池松真也）               |                                 | 企画したヨーグルトを実際に制作する。                            |                                  |     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                | 16週                                                   |                                |                                 |                                               |                                  |     |
| 評価割合                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |                                |                                 |                                               |                                  |     |
|                                                   | 試験                                                                                                                                                                                                                                                             | 発表                                                    | 相互評価                           | 態度                              | ポートフォリオ                                       | その他                              | 合計  |
| 総合評価割合                                            | 50                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                     | 0                              | 0                               | 20                                            | 30                               | 100 |
| 基礎的能力                                             | 30                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                     | 0                              | 0                               | 10                                            | 0                                | 40  |
| 専門的能力                                             | 20                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                     | 0                              | 0                               | 0                                             | 10                               | 30  |

|                         |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------------------|---|---|---|---|----|----|----|
| 社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 10 | 10 |
| 主体的学修意欲                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 |

| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度 | 令和02年度 (2020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。研修（日報による評価40%）および研修先の評価（40%）、およびインターンシップ報告書の内容（20%）で評価する。60%以上を合格とする。<br>履修に必要な書類：受入許可書および日程表（この提出をもって履修許可とする）、日報、派遣先からの評価                                                                                                                                            |      |                                                                                                                     |          |                                             |
| 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<br>4単位(180単位時間)～12単位(540単位時間)                                                           |          |                                             |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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                                                    | 令和02年度 (2020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                                                                                                                                   | 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、検索した文献情報を報告させ、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。<br>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<br>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<br>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】<br>（学位審査基準の要件による分類・適用）<br>・専門科目 ① ② ③ ④ A-2群 生物工学の応用に関する科目 |                                                         |                                           |                                                                                |      |           |
| 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                                | シュレッダ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    | 0    | 40                   | 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    | 0    | 40                   | 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                                                                                                                         | 令和02年度 (2020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                                                             | 津村 卓也,高良 秀彦 |                                                                                                                              |                 |                            |                           |                |
| 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                                                                                                                  | 令和02年度 (2020年度)            | 授業科目                           | 創造システム工学セミナー専門                        |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |
| 科目番号                                                          | 6025                                                                                                                  | 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                                                          | 津村 卓也,高良 秀彦                                                                                                           |                            |                                |                                       |
| 到達目標                                                          |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |
| ①専門分野に特化した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                      |                                       |
| 専門分野に特化した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                                                            | 協定校や連携企業で実施される専門分野を主とした講義・インターンシップなどで実習以外の講習・講義などの履修も可とする。単位数は、受講時間によって異なり、30時間：2単位、60時間：4単位、90時間：6単位、120時間：8単位を付与する。 |                            |                                |                                       |
| 授業の進め方・方法                                                     | 受講先でレポートなどを提出し、受講証明を発行してもらう。                                                                                          |                            |                                |                                       |
| 注意点                                                           | 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】受講時間、受講内容、講義から得られた知見。受講先で提出したレポートや課題、受講先からの受講証明を添付すること。      |                            |                                |                                       |
| 授業計画                                                          |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |
|                                                               | 週                                                                                                                     | 授業内容                       | 週ごとの到達目標                       |                                       |
| 前期                                                            | 1stQ                                                                                                                  | 1週                         | 講義内容説明・ガイダンス<br>1時間：派遣先で指定する講義 | 講義内容を十分に理解し、簡潔にまとめることができる             |
|                                                               |                                                                                                                       | 2週                         | 各派遣先での講義<br>30～120時間：派遣先での講義   | 講義内容を十分に理解し、報告書及びプレゼン資料を的確に作成することができる |
|                                                               |                                                                                                                       | 3週                         | 最終レポート<br>2時間                  | 定められた書式で、的確にレポートをまとめることができる           |
|                                                               |                                                                                                                       | 4週                         |                                |                                       |
|                                                               |                                                                                                                       | 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                                                          |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |

|         | 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       | 30  | 30  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 70  | 70  |
| 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                                                                                                                                                                                                                               | 令和02年度 (2020年度)                             |                                                                                                      | 授業科目    | 特別研究IA |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6301_a                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             | 科目区分                                                                                                 | 専門 / 必修 |        |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 実験・実習                            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             | 単位の種別と単位数                                                                                            | 学修単位: 3 |        |
| 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                                                                                                 | 3       |        |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| ①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。<br>②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。<br>③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。<br>④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。<br>⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。<br>⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。<br>【IV-A-3】 考察・レポート作成：実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。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>【IV-B-1】 技術者倫理の基本と実践：技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VII-B】 情報収集・分析、問題発見：与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>【VIII-A】 コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。<br>【VIII-D】 課題発見：目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。<br>【VIII-E】 論理的思考力：事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【複数教員担当方式】 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 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                                   | 最低限必要な到達レベル                                                                                          |         |        |
| 研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  | 研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している。                                                                                                                                                                                                     | 研究背景に基づいて目標設定ができています。                       | 各発表やレポートにおいて、目標を述べている。                                                                               |         |        |
| 課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | 自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。                                                                                                                                                                           | 研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。 | 進捗状況を報告することができる。                                                                                     |         |        |
| これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  | 実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる。                                                                                                                                                                                                         | 実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる。            | 図表を駆使して、自らの成果を説明できる。                                                                                 |         |        |
| 技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  | 社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる。                                                                                                                                                                                              | 他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる。                | "他者の成果や文献を引用することができる。<br>社会的に影響のある内容の分別をつけることができる。"                                                  |         |        |
| 研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。<br>(C-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  | 研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる。                                                                                                                                                                                                | 研究に対する質問やコメントなどに回答することができる。                 | 研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる。                                                                             |         |        |
| 研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | 研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができるまた、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる。                                                                                                                                                                        | 研究成果を論文としてまとめることができる。                       | 中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる。                                                                      |         |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | 特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。<br>課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で確かな表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。<br>(学位専攻の区分)情報工学<br>【複数教員担当方式】 |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  | 教員が配布する資料、各研究関連論文、資料、マニュアルなど。<br>評価割合は、研究発表および質疑応答（40%）、研究報告書（40%）、研究・履修計画書（10%）、研究進捗状況（10%）である。                                                                                                                                   |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  | 特別研究テーマ、および担当教員：<br>・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授）<br>・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授）<br>・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授）<br>・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組み込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教）                   |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  | 週                                                                                                                                                                                                                                  | 授業内容                                        | 週ごとの到達目標                                                                                             |         |        |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1stQ                             | 1週                                                                                                                                                                                                                                 | 研究テーマの背景の確認                                 | 研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。<br>【VIII-D】 目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 |         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  | 2週                                                                                                                                                                                                                                 | 研究テーマの背景の確認                                 | 研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。<br>【VIII-D】 目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 |         |        |

|  |      |    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 3週 | 研究テーマの問題設定と研究方法の確認 | 社会的、技術的背景に基づいた問題設定（研究テーマの目的など）とそれに対する研究方法を確認する。<br>【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |      | 4週 | 研究計画の立案            | 講義期間中に目標を達成するための研究計画を立てる。<br>【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |      | 5週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      | 6週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      | 7週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      | 8週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  | 2ndQ | 9週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      |    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | 研究（調査・実験・考察）の継続 | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |  | 11週 | 研究（調査・実験・考察）の継続 | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |  | 12週 | 研究論文の作成         | 研究論文を作成する。<br>【IV-A-3：1-2】実験ノートの記事、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | 13週 | 研究論文の作成         | 研究論文を作成する。<br>【IV-A-3：1-2】実験ノートの記事、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | 14週 | 研究の口頭発表         | 研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。<br>【IV-A-3：1-1】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。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | 15週 | 研究の口頭発表         | 研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。<br>【IV-A-3：1-1】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。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | 16週 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 評価割合   |      |       |          |          |     |
|--------|------|-------|----------|----------|-----|
|        | 研究発表 | 研究報告書 | 研究・履修計画書 | 研究進捗状況報告 | 合計  |
| 総合評価割合 | 40   | 40    | 10       | 10       | 100 |
| 総合評価   | 40   | 40    | 10       | 10       | 100 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  | 開講年度                                                                                                                                                                                                                               | 令和02年度 (2020年度)                             |                                                                                                      | 授業科目    | 特別研究IB |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6301_b                           |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             | 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: 3 |        |
| 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                                                                                                 | 3       |        |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| ①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。<br>②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。<br>③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。<br>④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。<br>⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。<br>⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。<br>【IV-A-3】 考察・レポート作成：実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。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>【IV-B-1】 技術者倫理の基本と実践：技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VII-B】 情報収集・分析、問題発見：与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>【VIII-A】 コミュニケーションスキル：日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。<br>【VIII-D】 課題発見：目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。<br>【VIII-E】 論理的思考力：事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【複数教員担当方式】 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 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                                   | 最低限必要な到達レベル                                                                                          |         |        |
| 研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  | 研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している。                                                                                                                                                                                                     | 研究背景に基づいて目標設定ができています。                       | 各発表やレポートにおいて、目標を述べている。                                                                               |         |        |
| 課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | 自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。                                                                                                                                                                           | 研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる。 | 進捗状況を報告することができる。                                                                                     |         |        |
| これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  | 実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる。                                                                                                                                                                                                         | 実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる。            | 図表を駆使して、自らの成果を説明できる。                                                                                 |         |        |
| 技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  | 社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる。                                                                                                                                                                                              | 他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる。                | "他者の成果や文献を引用することができる。<br>社会的に影響のある内容の分別をつけることができる。"                                                  |         |        |
| 研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること。<br>(C-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  | 研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる。                                                                                                                                                                                                | 研究に対する質問やコメントなどに回答することができる。                 | 研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる。                                                                             |         |        |
| 研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | 研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができるまた、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる。                                                                                                                                                                        | 研究成果を論文としてまとめることができる。                       | 中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる。                                                                      |         |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | 特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。<br>課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。<br>(学位専攻の区分)情報工学<br>【複数教員担当方式】 |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  | 教員が配布する資料、各研究関連論文、資料、マニュアルなど。<br>評価割合は、研究発表および質疑応答（40%）、研究報告書（40%）、研究・履修計画書（10%）、研究進捗状況（10%）である。                                                                                                                                   |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  | 特別研究テーマ、および担当教員：<br>・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授）<br>・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授）<br>・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授）<br>・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組み込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教）                   |                                             |                                                                                                      |         |        |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                                      |         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  | 週                                                                                                                                                                                                                                  | 授業内容                                        | 週ごとの到達目標                                                                                             |         |        |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3rdQ                             | 1週                                                                                                                                                                                                                                 | 研究テーマの背景の確認                                 | 研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。<br>【VIII-D】 目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 |         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  | 2週                                                                                                                                                                                                                                 | 研究テーマの背景の確認                                 | 研究テーマの社会的、技術的背景について確認する。<br>【VIII-D】 目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。 |         |        |

|  |      |    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 3週 | 研究テーマの問題設定と研究方法の確認 | 社会的、技術的背景に基づいた問題設定（研究テーマの目的など）とそれに対する研究方法を確認する。<br>【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |      | 4週 | 研究計画の立案            | 講義期間中に目標を達成するための研究計画を立てる。<br>【VII-B：1-3】与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |      | 5週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      | 6週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      | 7週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      | 8週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  | 4thQ | 9週 | 研究（調査・実験・考察）の継続    | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |      |    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|  |  |     |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | 研究（調査・実験・考察）の継続 | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |  | 11週 | 研究（調査・実験・考察）の継続 | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みを行う。<br>【VIII-E】事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。<br>【IV-B-1：1-3】技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。<br>【VIII-A】日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる。効果的な説明方法や手段を用いて、関係者を納得させることができる。 |
|  |  | 12週 | 研究論文の作成         | 研究論文を作成する。<br>【IV-A-3：1-2】実験ノートの記事、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | 13週 | 研究論文の作成         | 研究論文を作成する。<br>【IV-A-3：1-2】実験ノートの記事、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | 14週 | 研究の口頭発表         | 研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。<br>【IV-A-3：1-1】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。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | 15週 | 研究の口頭発表         | 研究の内容をスライド等を用いて口頭発表し、教職員・学生との質疑応答を行う。<br>【IV-A-3：1-1】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。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |  | 16週 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

評価割合

|        | 研究発表 | 研究報告書 | 研究・履修計画書 | 研究進捗状況報告 | 合計  |
|--------|------|-------|----------|----------|-----|
| 総合評価割合 | 40   | 40    | 10       | 10       | 100 |
| 総合評価   | 40   | 40    | 10       | 10       | 100 |

|                                                               |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                    |                                                                                                 | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                                                                  |         | 授業科目                                                                                                             | 情報数学 |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 科目番号                                                          | 6304                                                                                            |      | 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                                                        | 小倉久和、情報の基礎離散数学、近代科学社                                                                            |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 担当教員                                                          | 縄田 俊則                                                                                           |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 到達目標                                                          |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 1. 集合論やグラフ理論の基本的な内容が理解できる。<br>2. 集合論やグラフ理論の基本的な問題を解決することができる。 |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| ルーブリック                                                        |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
|                                                               | 理想的な到達レベルの目安                                                                                    |      | 標準的な到達レベルの目安                                                                                     |         | 最低限必要な到達レベルの目安                                                                                                   |      |
| 集合と論理(Set and logic) 写像と関係(Mapping and relation)              | ・集合論的な考え方が理解できると共に、問題の記述法が理解できる。<br>・集合から始まり写像(関数)の定義が理解できる。また、置換や互換の概念、関係の概念も理解できる。            |      | ・集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。<br>・集合から始まり基本的な写像(関数)の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。 |         | ・集合論的な考え方の基本のみ理解できる。また、問題の基本的な記述法が基本のみ理解できる。<br>・集合から始まり基本的な写像(関数)の定義が基本のみ理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念の基本のみ理解できる。 |      |
| 帰納法とアルゴリズム (Mathematical induction and algorithm)             | ・例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の構造について理解できる。                                                          |      | ・簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。                                                      |         | ・ごく基本的な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。                                                                   |      |
| グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)                       | ・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの表現が理解できる。また、木の構造を理解できる。                                             |      | ・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。                                          |         | ・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現のみ理解できる。また、木の基本構造のみ理解できる。                                                        |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                 |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 教育方法等                                                         |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 概要                                                            | 情報工学で扱う分野の概念に科学的根拠を与えるのが理論計算機科学である。本講義では、理論計算機科学の基礎となる離散数学について、数多くの概念の中から重要度の高いものをいくつか取り上げ学習する。 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 授業の進め方・方法                                                     | 本講義は遠隔授業での実施を基本とし、教員が用意した資料と教材を基に課題を解くことで理解の向上を目指す。                                             |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 注意点                                                           | 質問等は講義時間中はもちろんのこと、時間外であってもメール等で随時受け付ける。受け身ではない積極的な受講を期待する。                                      |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
| 授業計画                                                          |                                                                                                 |      |                                                                                                  |         |                                                                                                                  |      |
|                                                               |                                                                                                 | 週    | 授業内容                                                                                             |         | 週ごとの到達目標                                                                                                         |      |
| 前期                                                            | 1stQ                                                                                            | 1週   | 1. ガイダンス(Guidance)                                                                               |         | 本講義の目的、概要および評価方法を理解できる。                                                                                          |      |
|                                                               |                                                                                                 | 2週   | 2. 集合と論理(Set and logic)                                                                          |         | 集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。                                                                              |      |
|                                                               |                                                                                                 | 3週   | 2. 集合と論理(Set and logic)                                                                          |         | 集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。                                                                              |      |
|                                                               |                                                                                                 | 4週   | 3. 写像と関係(Mapping and relation)                                                                   |         | 集合から始まり基本的な写像(関数)の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。                                                          |      |
|                                                               |                                                                                                 | 5週   | 3. 写像と関係(Mapping and relation)                                                                   |         | 集合から始まり基本的な写像(関数)の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。                                                          |      |
|                                                               |                                                                                                 | 6週   | 3. 写像と関係(Mapping and relation)                                                                   |         | 集合から始まり基本的な写像(関数)の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。                                                          |      |
|                                                               |                                                                                                 | 7週   | 3. 写像と関係(Mapping and relation)                                                                   |         | 集合から始まり基本的な写像(関数)の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。                                                          |      |
|                                                               |                                                                                                 | 8週   | 4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)                                              |         | 簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。                                                                       |      |
|                                                               | 2ndQ                                                                                            | 9週   | 4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)                                              |         | 簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。                                                                       |      |
|                                                               |                                                                                                 | 10週  | 4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)                                              |         | 簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。                                                                       |      |
|                                                               |                                                                                                 | 11週  | 4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)                                              |         | 簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。                                                                       |      |
|                                                               |                                                                                                 | 12週  | 5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)                                                       |         | グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。                                                           |      |
|                                                               |                                                                                                 | 13週  | 5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)                                                       |         | グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。                                                           |      |
|                                                               |                                                                                                 | 14週  | 5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)                                                       |         | グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。                                                           |      |
|                                                               |                                                                                                 | 15週  | 5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)                                                       |         | グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。                                                           |      |

|        |    |     |      |      |         |     |     |
|--------|----|-----|------|------|---------|-----|-----|
|        |    | 16週 |      |      |         |     |     |
| 評価割合   |    |     |      |      |         |     |     |
|        | 試験 | 発表  | 相互評価 | レポート | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合 | 0  | 0   | 0    | 100  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力  | 0  | 0   | 0    | 80   | 0       | 0   | 80  |
| 専門的能力  | 0  | 0   | 0    | 20   | 0       | 0   | 20  |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|--|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) |                                           | 授業科目    | メディアコンテンツ特論                                   |  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 科目番号                                                                                                                                                         | 6305                                                                                                                                             |      |                 | 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                                                                                                                                                       | 事前に購入しなければならない教科書はありません。必要な教材は適宜配布します。                                                                                                           |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 担当教員                                                                                                                                                         | 西村 篤                                                                                                                                             |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 到達目標                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| メディアコンテンツの表現内容と技法は、それを取り巻く政治的・社会的状況、また受け入れる側のライフスタイルや価値観によって大きく影響を受ける。本講義では地域社会におけるメディアコンテンツの果たす役割について事例を通じて学ぶと同時に、参加者自身が関連するテーマを選択して発表と討論を行うゼミナール形式で理解を深める。 |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 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                              |         | 最低限必要な到達レベル (可)                               |  |  |
| メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から考えることができる。(A-3)                                                                                                                   | メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から理解し、さらに独自の世界観の中に議論の対象を位置づけて論じることができる。                                                                                 |      |                 | メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から理解し、論じることができる。 |         | メディアコンテンツの価値についてエコロジカルな観点から理解することができる。        |  |  |
| 議論において多様な意見を受容することができる。(A-3)                                                                                                                                 | 議論の焦点を踏まえながら、他者の自由な発言を促すことができる。                                                                                                                  |      |                 | 他者の発言を促しつつ、自分も発言することができる。                 |         | 自分の意見を述べ、それに応じた発言を促すことができる。                   |  |  |
| 議論に主体的に参加することができる。                                                                                                                                           | 発表準備において適切なメディアや表現方法を用いる等独自の工夫をすることができる。                                                                                                         |      |                 | 話題提供の準備を行い、議論において自分の意見を述べることができる。         |         | 話題提供の準備を行い、発表することができる。                        |  |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 概要                                                                                                                                                           | 【授業概要】メディアコンテンツが、特定の媒体に特化したデータではなく、社会の中で主体と環境の関係性によって生じる意味や価値の世界であることを身を持って体験しようとする。                                                             |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                    | 【授業方針】そのため、この授業では担当教員による学説や事例の紹介とともに、受講生自身が主体的に自分の考えや感性を形成していけるように、ゼミナール、ワークショップなど参加型の授業形式を導入する。ゼミ形式の討論では、担当学生によるプレゼンテーションをもとに、出席者全員が討論を行う形式を採る。 |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 注意点                                                                                                                                                          | 【履修上の注意】この授業では問題を個人的な問題と結び付け、自ら感じたり考えたりすることが重要であるので、主体的な取り組みを心掛けて欲しい。                                                                            |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 授業計画                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 後期                                                                                                                                                           | 3rdQ                                                                                                                                             | 週    | 授業内容            |                                           |         | 週ごとの到達目標                                      |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 1週   | ガイダンス           |                                           |         | 授業の目的・目標・学習方法について学ぶ。                          |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 2週   | コンテンツ制作と技術      |                                           |         | コンテンツ制作技術の発達について講義形式で学ぶ。                      |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 3週   | コンテンツ制作と社会      |                                           |         | プロパガンダ、研究方法など多様なコンテンツ応用事例について学ぶ               |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 4週   | コンテンツ制作と環境      |                                           |         | メディア表現と環境問題の関係について、サウンドスケープ思想や環境映像作品などを通じて学ぶ。 |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 5週   | 事例研究            |                                           |         | 作品を事例にしてコンテンツの社会的応用について考える。校外学習を行う場合もある。      |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 6週   | ゼミ形式討論 (1)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 7週   | ゼミ形式討論 (2)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              | 4thQ                                                                                                                                             | 8週   | ゼミ形式討論 (3)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 9週   | ゼミ形式討論 (4)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 10週  | 事例研究 (2)        |                                           |         | 作品を事例にしてコンテンツの社会的応用について考える。校外学習を行う場合もある。      |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 11週  | ゼミ形式討論 (5)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 12週  | ゼミ形式討論 (6)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 13週  | ゼミ形式討論 (7)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 14週  | ゼミ形式討論 (8)      |                                           |         | 受講生がテーマを選択して話題提供し、参加者全員で討論を行う。                |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 15週  | 総括              |                                           |         | 授業全体のまとめを行う。                                  |  |  |
|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | 16週  |                 |                                           |         |                                               |  |  |
| 評価割合                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |      |                 |                                           |         |                                               |  |  |
|                                                                                                                                                              | 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                                                                                                                                                       | 30                                                                                                                                               |      |                 | 70                                        |         | 100                                           |  |  |
| 基礎的理解                                                                                                                                                        | 30                                                                                                                                               |      |                 | 0                                         |         | 30                                            |  |  |
| 応用力 (実践・専門・融合)                                                                                                                                               | 0                                                                                                                                                |      |                 | 20                                        |         | 20                                            |  |  |
| 社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)                                                                                                                                     | 0                                                                                                                                                |      |                 | 40                                        |         | 40                                            |  |  |

|             |   |    |    |
|-------------|---|----|----|
| 主体的・継続的学修意欲 | 0 | 10 | 10 |
|-------------|---|----|----|

|                                                                |                                                                                                        |                                                              |                 |                                         |                         |                    |     |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                     |                                                                                                        | 開講年度                                                         | 令和02年度 (2020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                                                           | 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           | 令和02年度 (2020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                                                           |       |
| ニューラルネットワークの基礎と誤差逆伝播学習法を理解し、Rを使ってデータマイニング処理ができる。                                                                                                                  | 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、誤差逆伝播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、クラスタ分析、SVMの各手法の基礎を理解し、各分類手法の特徴を説明できる。                                                                                                                    | 自己組織化マップ、クラスタ分析、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、クラスタ分析、SVMの基礎が理解できる。                                       |       |
| 決定木や連関規則を用いたデータからの意思決定方法を理解できる。                                                                                                                                   | 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                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |                |                                        |                                                                       |                                                                     |       |
| 後期                                                                                                                                                                | 3rdQ                                                                                                                           | 週              | 授業内容                                   |                                                                       | 週ごとの到達目標                                                            |       |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 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       | 70  | 70  |
| 専門的能力   | 0  | 0   | 0    | 0                                                                                   | 0       | 30  | 30  |
| 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 | 令和02年度 (2020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「構成論的アプローチ」について理解を深める。<br>・複雑系の元となるシステムを計算機上に実装し、シミュレーション実験できる。        |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                              |
| 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し、説明、およびモデル化できる (レポートで評価する)。                                        | 複雑系の概念についての基礎を理解し、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いてモデル化でき、更にこのモデルを応用して別の問題に適用でる。                                                                                   |      | 複雑系の概念についての基礎を理解し、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し、説明、および実装できる (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を理解し、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、そして実験できる。                                                                                       |      | マルチエージェント・システムについての基礎を理解し、基礎的な問題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、そして実験できる。          |                                                                                                                                                                                                                               | 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。 |
| 強化学習の基礎を理解し、説明、および実装できる (レポートで評価する)。                                            | 強化学習の基礎を理解し、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、そして実験できる。                                                                                                     |      | 強化学習の基礎を理解し、基礎的な問題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、そして実験できる。                        |                                                                                                                                                                                                                               | 強化学習の基礎を理解できる。               |
| 遺伝的アルゴリズムの基礎を理解し、説明、および実装できる (レポートで評価する)。                                       | 遺伝的アルゴリズムの基礎を理解し、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、そして実験できる。                                                                                                |      | 遺伝的アルゴリズムの基礎を理解し、基礎的な問題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、そして実験できる。                   |                                                                                                                                                                                                                               | 遺伝的アルゴリズムの基礎を理解できる。          |
| 複雑系の構成論的研究手法について理解し、本手法を用いて、自ら理解したい対象・現象を具体的にモデル化実装、実験、解析、そして考察できる (レポートで評価する)。 | 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、そして解析でき、さらに得られた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。     |
| ニューラルネットワークの基礎を理解し、説明できる (演習課題で評価する)。                                           | ニューラルネットワークの基礎を理解し、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、ニューラルネットワークを用いてモデル化、実装、実験、解析、そして考察できる。                                                                         |      | ニューラルネットワークの基礎を理解し、ニューラルネットワークを用いて基礎的な問題を解くことができる。                             |                                                                                                                                                                                                                               | ニューラルネットワーク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                                                                              | 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基礎知識・技術について解説する。また、実際に1) 複雑系を形式化、2) 計算機上へのモデルの実装、3) シミュレーション実験を通して、基礎から応用まで対応可能なシミュレーション技法を学ぶ。 |      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                              |
| 授業の進め方・方法                                                                       | 評価: レポート95%、課題5%により評価し、60%以上を合格とする。                                                                                                                                |      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                              |
| 注意点                                                                             | 本講義では数式やアルゴリズム等を基にプログラムを作成できる能力が求められる (独力で1000～2000行程度のプログラムを組めることが望ましい)。                                                                                          |      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                              |
| 授業計画                                                                            |                                                                                                                                                                    |      |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |                              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容                                                                           | 週ごとの到達目標                                                                                                                                                                                                                      |                              |
| 前期                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                               | 1週   | 複雑系科学: 複雑系に関する概念、基礎知識について学ぶ。                                                   | ・事象の本質を整理し、構造化 (誰が見てもわかりやすく) できる。<br>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。<br>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる<br>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。                                                                      |                              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                    | 2週   | 構成論的アプローチ: 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。                 | ・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。<br>・事象の本質を整理し、構造化 (誰が見てもわかりやすく) できる。<br>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。<br>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。<br>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。 |                              |

|  |      |     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|------|-----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 3週  | マルチエージェント・システム1：エージェントの概念、基礎知識について学ぶ。    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul>                                                                           |
|  |      | 4週  | マルチエージェント・システム2：複数のエージェントによる相互作用系について学ぶ。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul> |
|  |      | 5週  | 学習システム1：パーセプトロンについて学ぶ。                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul>                                                                           |
|  |      | 6週  | 学習システム2：階層型ニューラルネットワークについて学ぶ。            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul> |
|  |      | 7週  | 学習システム3：強化学習の概念、基礎知識について学ぶ。              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul>                                                                           |
|  |      | 8週  | 学習システム4：Q学習について学ぶ。                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul>                                                                           |
|  | 2ndQ | 9週  | 学習システム5：学習システムに関する演習。                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul> |
|  |      | 10週 | 進化システム1：進化論的計算手法の概念、基礎知識について学ぶ。          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul>                                                                           |
|  |      | 11週 | 進化システム2：遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul>                                                                           |

|  |  |     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 12週 | 進化システム3：進化システムに関する演習。                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul> |
|  |  | 13週 | 複雑系シミュレーション1：複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul> |
|  |  | 14週 | 複雑系シミュレーション2：複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</li> </ul> |
|  |  | 15週 | 複雑系シミュレーション3：複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な計算モデルを説明できる。</li> <li>・目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。</li> <li>・事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。</li> <li>・専門分野における情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる。</li> <li>・論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる。</li> <li>・研究テーマに関連した観察、課題の設定から実施可能な方法を考察し、具体的な行動に結びつけることができる。</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  | 95   | 0  | 0       | 5   | 100 |
| 基礎的理解         | 0  | 0  | 65   | 0  | 0       | 0   | 65  |
| 応用力（実践・専門・融合） | 0  | 0  | 30   | 0  | 0       | 5   | 35  |
|               | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                                                              | 令和02年度 (2020年度) |                                               | 授業科目                                                                       | ネットワーク特論                               |      |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                       | 6320                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |                 | 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                                                                                                                                                                                     | 自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                       | 金城 篤史                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| コンピュータネットワークの構築と運用について、UNIXサーバーでのネットワーク構成方法と操作方法を解説し、情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術を身につける。<br>【V-D-6】 主要なサーバの構築方法を理解している。【V-D-6】 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。 |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 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                                  |                                                                            | 最低限必要な到達レベル                            |      |     |
| 情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術について説明できる。(A-3 (コンピュータネットワーク))                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      | 情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術について具体的に説明できる。 |                 | 情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営することができる。 |                                                                            | 情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築することができる。 |      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 概要                                                                                                                                                                                         | 情報システムを構築するために必要なサーバ環境をゼロから構築し、管理・運営していくために必要な知識と技術を身につける。オープンソースのUNIX OSのインストールから始めて、ネットワークの基本的な設定、UNIXコマンドを中心とした日常的な使い方のノウハウの学習、WWWを中心として各種サーバの導入、設定・運用、Webアプリケーションシステムの構築・運用、コンテンツマネジメントシステムの導入と運用などを学び、インターネットを使った安全で確実な情報伝達と研究を円滑に行うための関連技術を学ぶ。 |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                  | 自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料をもとに演習を行う。                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                 |                                               |                                                                            |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 週                                                                 | 授業内容            |                                               | 週ごとの到達目標                                                                   |                                        |      |     |
| 後期                                                                                                                                                                                         | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週                                                                | ガイダンス           |                                               | 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                                                                | Linuxのインストール    |                                               | Linuxのインストールと設定                                                            |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 3週                                                                | ネットワークの基本的な設定   |                                               | ネットワークの基本的な設定、運用上必要な知識と技術                                                  |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週                                                                | セキュリティ、利用者管理1   |                                               | セキュリティ、利用者管理の基本的な設定                                                        |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週                                                                | セキュリティ、利用者管理2   |                                               | セキュリティ、利用者管理の基本的な設定                                                        |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週                                                                | UNIXコマンド1       |                                               | UNIXコマンド使用方法                                                               |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週                                                                | UNIXコマンド2       |                                               | UNIXコマンド使用方法                                                               |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週                                                                | DNS、Mailサーバの設定1 |                                               | DNSやMailサーバの基本的な設定と運用方法<br>【V-D-6:3-1】 主要なサーバの構築方法を理解している。                 |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週                                                                | DNS、Mailサーバの設定2 |                                               | DNSやMailサーバの基本的な設定と運用方法<br>【V-D-6:3-1】 主要なサーバの構築方法を理解している。                 |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週                                                               | Webサーバの設定1      |                                               | Webサーバの基本的な設定と運用上必要な知識と技術<br>【V-D-6:3-1】 主要なサーバの構築方法を理解している。               |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週                                                               | Webサーバの設定2      |                                               | Webサーバの基本的な設定と運用上必要な知識と技術<br>【V-D-6:3-1】 主要なサーバの構築方法を理解している。               |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 12週                                                               | データベースシステムの設定1  |                                               | データベースシステムの導入、設定、運用、利用<br>【V-D-6:3-2】 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。 |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 13週                                                               | データベースシステムの設定2  |                                               | データベースシステムの導入、設定、運用、利用<br>【V-D-6:3-2】 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。 |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 14週                                                               | Webアプリケーションの設定1 |                                               | データベースと連携したWebシステムの構築<br>【V-D-6:3-2】 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。  |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 15週                                                               | Webアプリケーションの設定2 |                                               | データベースと連携したWebシステムの構築<br>【V-D-6:3-2】 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を理解している。  |                                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 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                                    | レポート | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                                                 | 0               | 0                                             | 0                                                                          | 0                                      | 100  | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                                                 | 0               | 0                                             | 0                                                                          | 0                                      | 100  | 100 |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                                                 | 0               | 0                                             | 0                                                                          | 0                                      | 0    | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                                                 | 0               | 0                                             | 0                                                                          | 0                                      | 0    | 0   |

|                                     |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                          |                                                                                                                                                               | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)       |                                                               | 授業科目                     | システム制御工学                                         |     |
| 科目基礎情報                              |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 科目番号                                | 6321                                                                                                                                                          |      |                       | 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                                | バイティガ ザカリ                                                                                                                                                     |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 到達目標                                |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 制御の基礎概念を理解し、制御の要素・技術を正しく利用することができる。 |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| ルーブリック                              |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
|                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                  |      |                       | 標準的な到達レベルの目安                                                  |                          | 未到達レベルの目安                                        |     |
| 評価項目1                               | 数学モデル技術、センサ技術、アクチュエータ技術、機構の技術とヒューマンインタフェース技術の理解により、ユーザの目的どおりに機械を動かすことができる。                                                                                    |      |                       | 制御の基礎概念を理解することによって制御を行う際にセンサ技術、アクチュエータ技術、機構の技術の使い分けをすることができる。 |                          | 制御の基礎概念を理解することによって制御の意味・重要性・制御を行うときの必要な技術を選択できる。 |     |
| 評価項目2                               | 制御系設計による基定常偏差をなくすにはについての定積分を理解できる。                                                                                                                            |      |                       | 制御対象の伝達関数を求めることができる。                                          |                          | 制御対象の伝達関数を求めて利用できる。                              |     |
| 評価項目3                               | 制御系設計の古典的手法を理解することにおいて、フィードバック系の安定解析法に基づいたコントローラ設計法を理解できる。                                                                                                    |      |                       | P I -D制御とI-PD制御の基礎知識を理解し、利用できる。                               |                          | 自由速度による目標値応答を理解できる。                              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                       |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 教育方法等                               |                                                                                                                                                               |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 概要                                  | ・ 機械を制御するための必要な技術である数学モデル、制御理論、センサ技術、アクチュエータ技術及びヒューマンインタフェース技術の理解を通じて、制御システムを構成している要素に加える入力と出力の関係の見出方法を学ぶ。<br>・ PID制御とは、どんな制御なのか、どうやって使われているのか、その目的は何のか理解させる。 |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 授業の進め方・方法                           | ・ 本講義では、初めて制御工学を学習することに当たり、制御がどのようなものであるかを理解させる。<br>・ 次に、簡単な例を利用してその概念と基本的な制御系の構成や伝達関数等を求めることができる。<br>【V-C-7】 制御：制御工学に関する理論を習得し、自動制御応用に必要な知識を習得することを目標とする。    |      |                       |                                                               |                          |                                                  |     |
| 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   | ガイダンス                 |                                                               | 授業の進め方・評価方法・制御の定義を学ぶ     |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 2週   | Arduino出力インターフェース-I   |                                                               | LEDを用いたデジタル出力の確認(Scilab) |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 3週   | Arduino出力インターフェース-II  |                                                               | LEDを用いたアナログ出力の確認(Scilab) |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 4週   | Arduino出力インターフェース-III |                                                               | タクトスイッチを用いたデジタル入力の確認     |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 5週   | Arduino出力インターフェース-IV  |                                                               | 可変抵抗器を用いたアナログ入力の確認       |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 6週   | Arduino出力インターフェースV    |                                                               | RCサーボ回路の実装               |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 7週   | Arduino出力インターフェースVI   |                                                               | モータの速度制御装置の実装            |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 8週   | Arduino出力インターフェースVII  |                                                               | フィードバック制御の確認             |                                                  |     |
|                                     | 2ndQ                                                                                                                                                          | 9週   | モータ速度制御実験-I           |                                                               | モータの速度制御実験-I             |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 10週  | モータ速度制御実験-II          |                                                               | モータの速度制御実験-II            |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 11週  | モータ速度制御実験-III         |                                                               | モータの速度制御実験-III           |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 12週  | モータ速度制御実験-IV          |                                                               | モータの速度制御実験-IV            |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 13週  | モータ速度制御実験-V           |                                                               | モータの角速度制御実験-I            |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 14週  | モータ速度制御実験-VI          |                                                               | モータの角速度制御実験-II           |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 15週  | モータ速度制御実験-VII         |                                                               | モータの角速度制御実験-III          |                                                  |     |
|                                     |                                                                                                                                                               | 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                              | 90                                                                                                                                                            | 0    | 0                     | 0                                                             | 0                        | 10                                               | 100 |
| 基礎的能力                               | 50                                                                                                                                                            | 0    | 0                     | 0                                                             | 0                        | 10                                               | 60  |
| 専門的能力                               | 40                                                                                                                                                            | 0    | 0                     | 0                                                             | 0                        | 0                                                | 40  |
| 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                                                                                                                  | 令和02年度 (2020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                                                                                    | 兼城 千波,高良 秀彦,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。<br>【オムニバス方式】<br>第1～3, 6～7回を高良秀彦教授が担当。第4, 13～15回を相川洋平助教が担当。第5, 9～12回を谷藤正一教授が担当                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |                                                                                                  |           |                                                                                       |       |     |
| 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】                                                                                         |           | （相川）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】                                                                                          |           | （高良）電子放出、半導体素子、集積回路                                                                   |       |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7週                                                                                                                    | 電子回路【航】                                                                                          |           | （高良）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】                                                                                         |           | （谷藤）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】                                                                                         |           | （相川）サーボ機構                                                                             |       |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14週                                                                                                                   | 自動制御②【航】                                                                                         |           | （相川）フィードバック制御                                                                         |       |     |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15週                                                                                                                   | デジタル技術【航】                                                                                        |           | （相川）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 |
| 專門的能力   | 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 | 令和02年度 (2020年度)  |                                | 授業科目    | 航空工学II                              |     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                    |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 科目番号                                                                                                      | 8002                                                                                                                                                                   |      |                  | 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                                                                                                    | 担当教員作成のPPT資料、航空工学講座2（飛行機構造）、配布プリント                                                                                                                                     |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 担当教員                                                                                                      | 眞喜志 隆,津村 卓也,政木 清孝                                                                                                                                                      |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 到達目標                                                                                                      |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 航空機の構造を理解する上で重要である、部材の組み合わせ方法、疲労強度の推定、圧力容器の強度、梁の強度、組合せ応力の求め方を学修し、航空機構造について理解する<br>・本科目は航空技術者プログラムの履修科目である |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 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                   |         | 最低限必要な到達レベルの目安(可)                   |     |  |
| 基本的ないくつかの構造についてその特徴を理解し、説明できる                                                                             | 航空機に使われている基本的な構造と実際の機体との関連について説明できる                                                                                                                                    |      |                  | 航空機に使われている基本的な構造体の力学的な特徴を説明できる |         | 航空機に利用されている構造体の基本的な説明ができる           |     |  |
| 疲労破壊に関連した設計基準について理解し、説明できる                                                                                | 疲労破壊を考慮した機体設計の基準について説明できる                                                                                                                                              |      |                  | 疲労破壊を考慮した機体構造に知て説明できる          |         | 疲労破壊の基礎について説明できる                    |     |  |
| 圧力容器としての機体構造について理解し、説明することができる                                                                            | 機体構造を薄肉の圧力容器として強度について説明できる                                                                                                                                             |      |                  | 薄肉の圧力容器の強度について説明できる            |         | 薄肉容器の強度について説明できる                    |     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                             |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 教育方法等                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 概要                                                                                                        | 航空技術者プログラムの科目である。本科機械システム工学科での材料力学設計・機械材料・材料科学での履修内容が基礎とし、飛行機構造のうち機体の構造のもととなる工学要素について講義する。<br>【オムニバス方式】<br>第1～5回, 第9～15回を眞喜志隆教授が担当。第6, 7回を政木清孝准教授が担当。第8, 9回を津村卓也准教授が担当 |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                 |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 注意点                                                                                                       | ・本科目は航空技術者プログラムの履修科目である                                                                                                                                                |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 授業計画                                                                                                      |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 前期                                                                                                        | 1stQ                                                                                                                                                                   | 週    | 授業内容             |                                |         | 週ごとの到達目標                            |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 1週   | 航空構造と航空機材料の概要    |                                |         | 航空機構造を構成する部材形状について説明できる             |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 2週   | 構造の種類            |                                |         | トラス構造の解説とその強度について説明できる              |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 3週   | 構造の種類            |                                |         | 応力外皮構造の解説とその強度について概要を説明できる          |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 4週   | 安全設計             |                                |         | 安全率の考え方と基本的な求め方を説明できる               |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 5週   | 安全設計             |                                |         | 疲労破壊と安全率について説明できる                   |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 6週   | 航空機構造            |                                |         | 翼の構造について概要を説明できる                    |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 7週   | 航空機構造            |                                |         | 圧力容器の強度計算を説明できる                     |     |  |
|                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                                   | 8週   | 設計の概念と破壊         |                                |         | 静的破壊と疲労破壊の違いについて説明できる               |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 9週   | 設計の概念と破壊         |                                |         | 静的破壊と疲労破壊の違いについて説明できる               |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 10週  | 航空機における疲労設計要求の変遷 |                                |         | フェールセーフの考え方と安全率について説明できる            |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 11週  | 航空機における疲労設計要求の変遷 |                                |         | 疲労限度設計と疲労寿命設計の違いについて説明できる           |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 12週  | 航空機における疲労設計要求の変遷 |                                |         | 損傷許容設計の考え方と広域疲労損傷について説明できる          |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 13週  | 複合材料の基礎          |                                |         | 航空機材料に利用されている複合材料の種類、特徴、製法について説明できる |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 14週  | 複合材料の基礎          |                                |         | 複合材料の機械的性質について説明できる                 |     |  |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 15週  | 航空機構造            |                                |         | 胴体の構造について説明できる                      |     |  |
| 16週                                                                                                       | 学期末試験                                                                                                                                                                  |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
| 評価割合                                                                                                      |                                                                                                                                                                        |      |                  |                                |         |                                     |     |  |
|                                                                                                           | 試験                                                                                                                                                                     | 発表   | 相互評価             | 態度                             | ポートフォリオ | その他                                 | 合計  |  |
| 総合評価割合                                                                                                    | 100                                                                                                                                                                    | 0    | 0                | 0                              | 0       | 0                                   | 100 |  |
| 基礎的能力                                                                                                     | 30                                                                                                                                                                     | 0    | 0                | 0                              | 0       | 0                                   | 30  |  |
| 専門的能力                                                                                                     | 50                                                                                                                                                                     | 0    | 0                | 0                              | 0       | 0                                   | 50  |  |
| 分野横断的能力                                                                                                   | 20                                                                                                                                                                     | 0    | 0                | 0                              | 0       | 0                                   | 20  |  |



|                                                |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 沖縄工業高等専門学校                                     |                                                                                                                                                      | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                |         | 授業科目                                                                                        | 実用英語II |
| 科目基礎情報                                         |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 科目番号                                           | 6002                                                                                                                                                 |      | 科目区分                                           | 一般 / 必修 |                                                                                             |        |
| 授業形態                                           | 授業                                                                                                                                                   |      | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 2 |                                                                                             |        |
| 開設学科                                           | 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                                         | Global Leadership (金星堂) 速読英単語必須編(Z会)                                                                                                                 |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 担当教員                                           | 青木 久美,飯島 淑江                                                                                                                                          |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 到達目標                                           |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 本科五年間と専攻科1年間で身に着けた基礎力を基に、実践で役立つような英語運用能力を養成する。 |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 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                                                                                   |        |
| 語彙の意味を理解し、綴れるようにする                             | 小テストの間に90%以上正解している。                                                                                                                                  |      | 小テストの間に75%以上正解している。                            |         | 小テストの間に60%以上正解していない。                                                                        |        |
| リスニング・リーディング能力を習得する。                           | TOEICで総合点が425点以上取得できている。                                                                                                                             |      | TOEICで総合点が425点程度取得できている。                       |         | TOEICで総合点が400点以上取得できていない。                                                                   |        |
| 一般的な内容に加えて、専門に関する英文を読み、その概要を把握できる。             | 週に5000語以上（半期で75,000語以上）の英文を読み、その内容を詳細に理解できている。                                                                                                       |      | 週に4500語以上（半期で67,500語以上）の英文を読み、その内容をよくに理解できている。 |         | 週に4000語以上（半期で60,000語以上）の英文を読み、その内容をだいたい理解できない。                                              |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                  |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 教育方法等                                          |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 概要                                             | 本科五年間と専攻科1年間で身に着けた基礎力を基に、実践で役立つような英語運用能力を養成する。<br>【複数教員担当方式】                                                                                         |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 授業の進め方・方法                                      | 毎回単語テストを実施し、語彙力をつけます。<br>幅広いトピックの英文を読みます。                                                                                                            |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 注意点                                            | 週に5000語以上（半期で75000語以上）のリーディングを行い、学期末に読書記録手帳を提出すること。・2015年8月以降のTOEIC IPテストあるいは公開テストを受験し、スコアが上がった場合は、そのスコアレポートを提出し、申告すれば学期末に成績の書き換えを行います。 * 目標スコア：500点 |      |                                                |         |                                                                                             |        |
| 授業計画                                           |                                                                                                                                                      |      |                                                |         |                                                                                             |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 週    | 授業内容                                           |         | 週ごとの到達目標                                                                                    |        |
| 前期                                             | 1stQ                                                                                                                                                 | 1週   | 授業の概要・方針についての説明、問題集の解説・解答                      |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 2週   | 問題集の解説・解答                                      |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 3週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 4週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 5週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 6週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 7週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                |                                                                                                                                                      | 8週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |
|                                                | 2ndQ                                                                                                                                                 | 9週   | 小テスト, 問題集の解説・解答                                |         | ・幅広いトピックの英文を読む力をつける。<br>・語彙力をつける。<br>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。<br>・5000語以上のリーディングを行う。 |        |

|  |     |                 |                                                                                                                                                                 |
|--|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 10週 | 小テスト, 問題集の解説・解答 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広いトピックの英文を読む力をつける。</li> <li>・語彙力をつける。</li> <li>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。</li> <li>・5000語以上のリーディングを行う。</li> </ul> |
|  | 11週 | 小テスト, 問題集の解説・解答 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広いトピックの英文を読む力をつける。</li> <li>・語彙力をつける。</li> <li>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。</li> <li>・5000語以上のリーディングを行う。</li> </ul> |
|  | 12週 | 小テスト, 問題集の解説・解答 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広いトピックの英文を読む力をつける。</li> <li>・語彙力をつける。</li> <li>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。</li> <li>・5000語以上のリーディングを行う。</li> </ul> |
|  | 13週 | 小テスト, 問題集の解説・解答 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広いトピックの英文を読む力をつける。</li> <li>・語彙力をつける。</li> <li>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。</li> <li>・5000語以上のリーディングを行う。</li> </ul> |
|  | 14週 | 小テスト, 問題集の解説・解答 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広いトピックの英文を読む力をつける。</li> <li>・語彙力をつける。</li> <li>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。</li> <li>・5000語以上のリーディングを行う。</li> </ul> |
|  | 15週 | 小テスト, 問題集の解説・解答 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広いトピックの英文を読む力をつける。</li> <li>・語彙力をつける。</li> <li>・英語を聴いて理解する能力を高め、英語による表現力を養成する。</li> <li>・5000語以上のリーディングを行う。</li> </ul> |
|  | 16週 |                 |                                                                                                                                                                 |

#### 評価割合

|            | 定期試験 | 小テスト | 発表・実技・成果物・演習<br>課題 | 合計  |
|------------|------|------|--------------------|-----|
| 総合評価割合     | 40   | 20   | 40                 | 100 |
| 基礎的能力      | 20   | 10   | 20                 | 50  |
| 応用量        | 10   | 0    | 10                 | 20  |
| 主体的継続的学習意欲 | 10   | 10   | 10                 | 30  |

|                                                                                                                        |                                                                                            |      |                                                                               |         |                                                                                                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                             |                                                                                            | 開講年度 | 令和02年度 (2020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                                                                                     |      |                                                                               |         |                                                                                                      |       |
| 担当教員                                                                                                                   | 澤井 万七美,片山 鮎子                                                                               |      |                                                                               |         |                                                                                                      |       |
| 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体験学習とディスカッションを通して、より多角的な思考を深める。 |                                                                                            |      |                                                                               |         |                                                                                                      |       |
| 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                                                                  |         | 最低限必要な到達レベルの目安 (可)                                                                                   |       |
| 文字と社会の関係を通時的に把握する視点をもつことができる。                                                                                          | 各時代の文字情報の多様性と性質を理解し、時代背景とともに変遷する文化と関連づけて通時的に把握することができる。                                    |      | 各時代の文字情報の多様性と性質を知り、文化の変遷と関連づけて通時的に把握することができる。                                 |         | 各時代の文字情報の多様性を歴史の流れと関連づけて理解することができる。                                                                  |       |
| 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立案に関する発表、および文学資料に関する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に関する発表および文学資料に関する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に関する発表および文学資料に関する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に関する発表および文学資料に関する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                                                                                                                     | 日本文化を言語学・文学・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（澤井相当）は、日本と海外の文化の現場に関する内容を中心とする。<br>後半期間（片山相当）は、日本文化の粋としての言語・文学を学ぶ。                    |      |                                                                               |         |                                                                                                      |       |
| 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・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②<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   | 文化と経済（1）                                                                      |         | 経済活動における文化<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（2）                                                                      |         | 社会的危機状況下の文化の現状<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                                  |       |
|                                                                                                                        |                                                                                            | 5週   | 文化と社会（1）                                                                      |         | 社会生活における文化<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。 |       |
|                                                                                                                        |                                                                                            | 6週   | 文化と社会（2）                                                                      |         | 新たな形態への模索<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   | 文化と社会（3）                                                                      |         | 人間にとって文化とは<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。 |       |
|                                                                                                                        |                                                                                            | 8週   | ガイダンス<br>国文学概論（1）                                                             |         | ガイダンス/文学と言葉（上代）<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。                                |       |
|                                                                                                                        | 2ndQ                                                                                       | 9週   | 国文学概論（2）                                                                      |         | 文学と言葉（中古）<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。                                      |       |

|  |  |     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | 事例紹介（１）  | 使われる「文学」<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。                                                                                                          |
|  |  | 11週 | 国文学概論（３） | 文学と言葉（中世）<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。                                                                                                                                                                                                   |
|  |  | 12週 | 国文学概論（４） | 文学と言葉（近世）<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。                                                                                                                                                                                                   |
|  |  | 13週 | 国文学概論（５） | 文学と言葉（近現代）<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。                                                                                                                                                                                                  |
|  |  | 14週 | 事例紹介（２）  | 使われる「言葉」<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。                                                                                                          |
|  |  | 15週 | 発表       | 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。 |
|  |  | 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  | 50     | 20       | 20      | 0         | 0       | 0   | 90 |
| 基礎的能力   | 10     | 20       | 20      | 0         | 0       | 0   | 50 |
| 専門的能力   | 10     | 0        | 0       | 0         | 0       | 0   | 10 |
| 分野横断的能力 | 30     | 0        | 0       | 0         | 0       | 0   | 30 |

|                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                   |                 |                                                                              |                        |                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                           |      | 開講年度                                                                              | 令和02年度 (2020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、自説を述べることができるようになる。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 | 令和02年度 (2020年度)                       |         | 授業科目                       | 応用解析学 |
| 科目基礎情報                                                                   |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
| 科目番号                                                                     | 6012                                                                                                  |      | 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                                                                   | 教科書：利用しない／教材：教員作成プリント, 教員作成プレゼン資料など                                                                   |      |                                       |         |                            |       |
| 担当教員                                                                     | 安里 健太郎                                                                                                |      |                                       |         |                            |       |
| 到達目標                                                                     |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
| 解析学の応用として「線形時不変システム」および「ディープラーニング」について理解し, それらを実問題に応用できる能力を修得することを目標とする。 |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
| 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)            |       |
| 解析学を理解し, 自身の専門分野においてどのように応用できるか考察することができる。PBL課題成果物により評価する。               | 解析学の応用において, 自身の専門分野にどのように役立てるか考察できる。                                                                  |      | 解析学の応用において, 自身の専門分野との関わりを説明できる。       |         | 解析学がどのようなものか知っている。         |       |
| 線形時不変システムを理解し, それを様々な分野に応用することができる。講義毎の小テストおよびレポートにより評価する。               | 線形時不変システムを本質的に理解し, 様々な問題に対して適宜応用できる。                                                                  |      | 線形時不変システムを本質的に理解し, 例示した問題に対して適宜応用できる。 |         | 線形時不変システムの基礎を理解することができる。   |       |
| ディープラーニングを理解し, それを様々な分野に応用することができる。講義毎の小テストおよびPBL課題成果物により評価する。           | ディープラーニングを本質的に理解し, 様々な問題に対して適宜応用できる。                                                                  |      | ディープラーニングを本質的に理解し, 例示した問題に対して適宜応用できる。 |         | ディープラーニングの基礎を理解することができる。   |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                            |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
| 教育方法等                                                                    |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
| 概要                                                                       | 解析学の応用として「線形時不変システム」および「ディープラーニング」について学ぶ。                                                             |      |                                       |         |                            |       |
| 授業の進め方・方法                                                                | 適宜教員作成プリントの配布や動画資料の配信を行い, それを利用して授業を進めていく。また, 授業毎に小テストを実施する。                                          |      |                                       |         |                            |       |
| 注意点                                                                      | 「基礎数学Ⅰ・Ⅱ」, 「線形代数」, 「微積分Ⅰ・Ⅱ」, 「応用数学」を復習しておくこと。<br>なお, 遠隔授業に対応するために本シラバスは変更することがある。その場合は連絡するので必ず確認すること。 |      |                                       |         |                            |       |
| 授業計画                                                                     |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 週    | 授業内容                                  |         | 週ごとの到達目標                   |       |
| 前期                                                                       | 1stQ                                                                                                  | 1週   | ガイダンス                                 |         | 本講義について概説する。               |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 2週   | 解析学の応用に関するPBL                         |         | 解析学の応用に関するPBLを実施する。        |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 3週   | 線形時不変システム (1)                         |         | 線形時不変システムについて学習する。         |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 4週   | 線形時不変システム (2)                         |         | 周波数伝達関数について学習する。           |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 5週   | 線形時不変システム (3)                         |         | 伝達関数について学習する。              |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 6週   | 線形時不変システム (4)                         |         | 状態方程式・出力方程式について学習する。       |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 7週   | 線形時不変システム (5)                         |         | 線形時不変システムの安定性について学習する。     |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 8週   | ディープラーニング (1)                         |         | ニューラルネットワークについて学習する。       |       |
|                                                                          | 2ndQ                                                                                                  | 9週   | ディープラーニング (2)                         |         | 活性化関数について学習する。             |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 10週  | ディープラーニング (3)                         |         | 勾配降下法について学習する。             |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 11週  | ディープラーニング (4)                         |         | バックプロパゲーションについて学習する。       |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 12週  | ディープラーニング (5)                         |         | ディープラーニングのアーキテクチャについて学習する。 |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 13週  | ディープラーニングの応用に関するPBL (1)               |         | ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する。  |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 14週  | ディープラーニングの応用に関するPBL (2)               |         | ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する。  |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 15週  | ディープラーニングの応用に関するPBL (3)               |         | ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する。  |       |
|                                                                          |                                                                                                       | 16週  |                                       |         |                            |       |
| 評価割合                                                                     |                                                                                                       |      |                                       |         |                            |       |
|                                                                          | レポート                                                                                                  |      | PBL課題成果物                              | 小テスト    | 合計                         |       |
| 総合評価割合                                                                   | 30                                                                                                    |      | 40                                    | 30      | 100                        |       |
| 基礎的理解                                                                    | 20                                                                                                    |      | 10                                    | 30      | 60                         |       |
| 応用力 (実践・専門・融合)                                                           | 10                                                                                                    |      | 10                                    | 0       | 20                         |       |
| 社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)                                                 | 0                                                                                                     |      | 10                                    | 0       | 10                         |       |
| 主体的・継続的学修意欲                                                              | 0                                                                                                     |      | 10                                    | 0       | 10                         |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                                                                                          |                                                                                          | 授業科目                                                                                                                   | English Business Communication |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6031                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Supplemental Materials will be provided by the teacher. Students should prepare documents related to their research area..PC and dictionary are necessary for doing tasks in every lecture.                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | カーマンマコア クイオカラニ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| The purpose of this class is to develop the students'communication skills in relation to various themes in business. The class will focus on listening and speaking activities but will also include reading and writing to achieve this purpose. ビジネスにおけるさまざまなテーマに関連して、相手と英語で コミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け、自分や身近なことについて、ある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解したり伝えたりする初歩的な英語運用能力を養う。【III-B】 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ideal Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | Standard Level                                                                                                           |                                                                                          | Unacceptable Level                                                                                                     |                                |
| Students should be able to express themselves orally and through written medium in English.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Showing almost perfect understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Showing good understanding of the contents and vocabulary via frequent participation.                                    |                                                                                          | Showing little understanding of the contents and vocabulary via moderate participation despite occasional disruptions. |                                |
| Students can understand the contents through the medium of English.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Displaying fluent and accurate use of English with good grammar and vocabulary and scoring more than 90% in the exams and presentation.                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Displaying fluent and accurate use of English with a few errors and scoring more than 70% in the exams and presentation. |                                                                                          | Displaying inaccurate use of English with errors and scoring less than 60% in the exams and presentation.              |                                |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ・ The course is conducted in English. Students are expected to use (especially speak) English during lectures.<br>・ The course is conducted based on content-based/ task-based learning. Through thinking and doing many tasks, students are expected to improve upon their English.<br>・ The course encourages rich interactions among an instructor and students to improve oral communication skills in English. |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | This course is highly dependent on speaking and listening in English. As the classes are student-centered, participation is mandatory. The oral interview tests will be based on content covered throughout the course. In addition, you will be creating resumes, cover letters, and outlines of your research in English.                                                                                         |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Supplemental Materials will be provided by the teacher. Students should prepare documents related to their research area.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週    | 授業内容                                                                                                                     | 週ごとの到達目標                                                                                 |                                                                                                                        |                                |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週   | Introduction; Performance                                                                                                | Introduction to the class (purpose, evaluations, etc.); Happiness at work; PBL           |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週   | Performance                                                                                                              | Motivation; PBL (Resume Outline)                                                         |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週   | Performance                                                                                                              | Incentives; PBL (Resume)                                                                 |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週   | Performance                                                                                                              | Work and Leisure; PBL (Resume)                                                           |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週   | Business Across Cultures                                                                                                 | Understanding corporate culture; Body language; Communication styles; PBL (Cover Letter) |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週   | Innovation                                                                                                               | Entrepreneurs; PBL (Research Outline)                                                    |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週   | Innovation                                                                                                               | Creativity; PBL (Research Outline)                                                       |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週   | Oral Interview Test                                                                                                      | Oral Test (based on questions covered in class related to business topics), PBL          |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週   | Innovation                                                                                                               | Start-ups; PBL (Research Outline)                                                        |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週  | Innovation                                                                                                               | Inventions; PBL (Research Abstract)                                                      |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週  | Promotion                                                                                                                | Selling yourself; PBL (Cover Letter)                                                     |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週  | Business Across Cultures                                                                                                 | Understanding corporate culture; Body language; Communication styles; PBL (Cover Letter) |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週  | Investment                                                                                                               | The industry of industries; PBL (Cover Letter)                                           |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週  | Investment                                                                                                               | Something for Nothing; PBL (Cover Letter)                                                |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週  | Oral Interview Test                                                                                                      | Oral Test (based on questions covered in class related to business topics), PBL          |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週  |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                        |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 定期試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15   | 35                                                                                                                       | 100                                                                                      |                                                                                                                        |                                |
| 基礎的理解                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0    | 5                                                                                                                        | 30                                                                                       |                                                                                                                        |                                |
| 応用力 (実践・専門・融合)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0    | 10                                                                                                                       | 35                                                                                       |                                                                                                                        |                                |
| 社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5    | 10                                                                                                                       | 15                                                                                       |                                                                                                                        |                                |
| 主体的・継続的学修意欲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10   | 10                                                                                                                       | 20                                                                                       |                                                                                                                        |                                |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|---------------------------------------------|----------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | 開講年度                                                     | 令和02年度 (2020年度)                         |         | 授業科目                                        | スポーツ科学特論 |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                  | 6032                                                                                                                                                                                            |                                                          | 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                                                                                                                                                                | 各種論文や刊行物を参考に、担当教員がまとめ作成した資料およびレジュメを用いる。                                                                                                                                                         |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                  | 和多野 大,島尻 真理子                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 多岐に渡るスポーツ科学分野を横断的に触れる。スポーツ科学の専門分野の知識を修得し、本科で修得した内容のスポーツ科学への応用を感じるとともに、スポーツ科学の視点からスポーツの体系を理解することを目標とする。実践可能な修得内容は、実技を通して体感することで、より理解を深める。本講義の延長線上には、スポーツパフォーマンスの向上がある。 |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安(S・A)                                        | 標準的な到達レベルの目安(B)                         |         | 単位修得到達レベルの目安(C)                             |          |  |
| 多岐に渡るスポーツ科学の各分野における知識を得て、各視点からスポーツの体系を理解する。                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 | 総合的にスポーツの体系を理解した上で、専門分野からスポーツ理論を深め、パフォーマンス向上をうかがうことができる。 | 各トピック分野の内容を理解し、リンクされるスポーツの体系を総合的に理解できる。 |         | 各トピック分野を理解し、スポーツの体系をまとめることができる。             |          |  |
| 本科で学習した内容がスポーツにどのように応用され活かされているかを理解する。                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 | スポーツパフォーマンスに関する疑問点や改善点を、自らの知識を応用し解決することができる。             | 本科で学習した内容を踏まえ、スポーツパフォーマンスを説明することができる。   |         | 本科で修得した基礎的な学問が、スポーツの世界でどのように応用されているかを理解できる。 |          |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 概要                                                                                                                                                                    | この講義では、スポーツ科学に関するさまざまな分野を紹介する。実際のスポーツ場面やスポーツパフォーマンスを想定・設定し、講義を展開することが多いため、たとえば本科において積極的にスポーツ系部活動を行ってきた学生や、部活動の指導に当たっている学生、スポーツやフィットネスに興味のある学生の受講をお勧めする。<br>【複数教員担当方式】                           |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                             | ・授業は2回の講義と1回の実技を1クールとし、全5クールで構成される。<br>・各クール終了時に小テストおよび（または）任意のトピックに関するレポート作成を行う。                                                                                                               |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 注意点                                                                                                                                                                   | ・専攻科唯一の身体運動をともなう科目であり、実践的な実技を含むため、受講にはある程度の運動能力および運動意欲を有することが望ましい。<br>・実技は体育館で行う。運動のできる服装と、体育館用のシューズを準備すること。酷暑が予想されるので、熱中症対策を心がけること。<br>・シラバスに記された各内容は、受講生の人数および受講生のクラスター分布などによって、内容を変更することがある。 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 週                                                        | 授業内容                                    |         | 週ごとの到達目標                                    |          |  |
| 前期                                                                                                                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                                                            | 1週                                                       | スポーツ心理学特論（1）                            |         | スポーツメンタルトレーニングとモーターラーニングを知る                 |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 2週                                                       | スポーツ心理学特論（2）                            |         | 脳科学と動機づけ理論を知る                               |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 3週                                                       | スポーツ実技（1）                               |         | 小試験・スポーツ実践場面における理論の応用                       |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 4週                                                       | オリンピック論                                 |         | オリンピックの歴史と意義に触れ、2020年東京オリンピックを考える           |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 5週                                                       | パラリンピック論                                |         | 障害者スポーツの発展と意義に触れ、2020年東京パラリンピックを考える         |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 6週                                                       | スポーツ実技（2）                               |         | 小試験・スポーツ実践場面における理論の応用                       |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 7週                                                       | アンチドーピング論                               |         | スポーツとドーピングの関わりについて・その危険性を知る                 |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 8週                                                       | スポーツバイオメカニクス特論                          |         | スポーツに関する物理系分野に触れる                           |          |  |
|                                                                                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                                                            | 9週                                                       | スポーツ実技（3）                               |         | 小試験・スポーツ実践場面における理論の応用                       |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 10週                                                      | スポーツ生理学・栄養学特論                           |         | 運動時の生理的・化学変化とスポーツに適した食事を考える                 |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 11週                                                      | フィットネススポーツ論                             |         | 体作りとダイエットに焦点を当て、運動と食事を考える                   |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 12週                                                      | スポーツ実技（4）                               |         | 小試験・スポーツ実践場面における理論の応用                       |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 13週                                                      | スポーツコーチング論                              |         | スポーツ指導とその方法・技術を知る                           |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 14週                                                      | スポーツゲーム論                                |         | スポーツのルールロジックからスキルと戦略戦術を考える                  |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 15週                                                      | スポーツ実技（5）                               |         | 小試験・スポーツ実践場面における理論の応用                       |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 | 16週                                                      |                                         |         |                                             |          |  |
| 評価割合                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                         |         |                                             |          |  |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                          | 授業内小試験・レポート                             |         | 合計                                          |          |  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                          | 100                                     |         | 100                                         |          |  |
| 基礎的知識・技能                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                                          | 80                                      |         | 80                                          |          |  |
| 応用的知識・技能                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                                          | 20                                      |         | 20                                          |          |  |



|                                               |                          |                                                           |                 |                             |               |                              |     |  |
|-----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|-----|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                    |                          | 開講年度                                                      | 令和02年度 (2020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7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熱力学，化学変化，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                                          |                          |                                                           |                 |                             |               |                              |     |  |
| 前期                                            | 1stQ                     | 週                                                         | 授業内容            |                             |               | 週ごとの到達目標                     |     |  |
|                                               |                          | 1週                                                        | 物理化学の基礎         |                             |               | 状態、物理量、位、気体の性質を理解する。         |     |  |
|                                               |                          | 2週                                                        | 化学熱力学(1)        |                             |               | 熱力学第一法則、仕事、熱容量、内部エネルギーを理解する。 |     |  |
|                                               |                          | 3週                                                        | 化学熱力学(2)        |                             |               | エンタルピー、物理変化、化学変化を理解する。       |     |  |
|                                               |                          | 4週                                                        | 化学熱力学(3)        |                             |               | 熱力学第二法則、エントロピー、自発変化の方向を理解する。 |     |  |
|                                               |                          | 5週                                                        | 化学熱力学(4)        |                             |               | ギブズエネルギー、相転移を理解する。           |     |  |
|                                               |                          | 6週                                                        | 化学熱力学と相平衡       |                             |               | 化学ポテンシャル、理想溶液、実在溶液を理解する。     |     |  |
|                                               |                          | 7週                                                        | 化学変化と化学平衡(1)    |                             |               | 反応ギブズエネルギー、平衡定数を理解する。        |     |  |
|                                               | 8週                       | 理解の確認                                                     |                 |                             | 中間確認（中テスト）と解説 |                              |     |  |
|                                               | 2ndQ                     | 9週                                                        | 化学変化と化学平衡(2)    |                             |               | 平衡の移動について理解する。               |     |  |
|                                               |                          | 10週                                                       | 化学変化と化学平衡(3)    |                             |               | 酸塩基平衡、溶解度平衡を理解する。            |     |  |
|                                               |                          | 11週                                                       | 化学変化と化学平衡(4)    |                             |               | 化学電池、標準電位を解する。               |     |  |
|                                               |                          | 12週                                                       | 化学反応速度論(1)      |                             |               | 反応速度論、速度式を理解する。              |     |  |
|                                               |                          | 13週                                                       | 化学反応速度論(1)      |                             |               | 反応機構を理解する。                   |     |  |
|                                               |                          | 14週                                                       | 化学反応速度論(1)      |                             |               | 触媒反応を理解する。                   |     |  |
|                                               |                          | 15週                                                       | まとめ             |                             |               | 物理化学のまとめと解説。                 |     |  |
|                                               |                          | 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 | 令和02年度 (2020年度)                         | 授業科目                          | 経営工学                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                         | 6020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 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                                                                                                                                                                                                                                       | 教員作成の配布資料をテキストとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                         |                               |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                         | 鳥羽 弘康                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                         |                               |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
| 次の4項目の習得を学習の目標とする。①工業経営における財務や、会計の基礎となる財務諸表と財務諸表分析を理解できる。②原価計算の基本手順、間接費の部門別配賦法や、製品別配分法を理解できる。③標準原価計算による原価管理を理解できる。④工業経営における需要供給連鎖（サプライチェーン）の管理の重要性と、サプライチェーンの基礎となる在庫管理、安全在庫配置問題の数理モデルを理解できる。<br>【Ⅳ】工学基礎：工学リテラシーの1つとして上記知識を有し、自らの工学の分野に応用できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 標準的な到達レベルの目安                            |                               | 必要最低限な到達レベルの目安                          |
| 評価項目1<br>工業経営における財務や会計の基礎となる財務諸表と財務諸表分析を理解できる。                                                                                                                                                                                               | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。 |                               | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。 |
| 評価項目2<br>原価計算の基本手順、間接費の部門別配賦法や製品別配分法を理解できる。                                                                                                                                                                                                  | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。 |                               | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。 |
| 評価項目3<br>標準原価計算によるコストマネジメントを理解できる。                                                                                                                                                                                                           | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。 |                               | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。 |
| 評価項目4<br>工業経営におけるサプライチェーンマネジメントの重要性と、サプライチェーンの基礎となる在庫管理、安全在庫配置問題の数理モデルを理解できる。                                                                                                                                                                | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、90%の得点をあげることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、70%の得点をあげることができる。 |                               | 左記項目に関する課題レポートの設問に対して、60%の得点をあげることができる。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                           | 授業では経営財務や工業簿記の基礎として財務諸表の読み方、原価計算、損益分岐点の求め方を学習する。また、工業経営の要となるサプライチェーンの基礎として基本的な在庫管理の数理モデルと安全在庫配置問題を学習する。授業は講義形式で進める。課題や演習では計算問題を出題し、講義内容に対する理解を深める。                                                                                                                                                                    |      |                                         |                               |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                    | 授業は講義形式で進める。小テストや課題レポートにより講義内容に対する理解度を評価する。全9回の小テストの得点を90%、1回の課題レポートの得点を10%として成績を評価し、満点の60%以上の得点で単位を認定する。                                                                                                                                                                                                             |      |                                         |                               |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                          | (JABEE関連共通記述)<br>・ この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。<br>(各科目個別記述)<br>・ この科目の主たる関連科目は産業創造セミナー（本科3年）、生産工学（機械本科5年）、生産工学特論（機械専攻科1年）、技術管理概論（機械専攻科2年）である。<br>・ この科目の自学自習時間は42時間である。<br>(モデルコアカリキュラム)<br>・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。<br>(学位審査基準の要件による分類・適用)<br>科目区分 専門科目③ 関連 工学及び周辺技術等に関する科目 |      |                                         |                               |                                         |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 週    | 授業内容                                    | 週ごとの到達目標                      |                                         |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1週   | 企業経営における財務と会計                           | ガイダンス、企業活動における財務と会計           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2週   | 企業会計と財務諸表                               | 企業会計の役割と財務諸表の体系、貸借対照表         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3週   | 連結財務諸表                                  | 損益計算書、包括利益計算書、キャッシュフロー計算書     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4週   | 財務諸表と財務諸表分析                             | セグメント情報と、財務諸表分析における横断分析、時系列分析 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5週   | 原価計算                                    | 原価計算の概要と基本手続き                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6週   | 個別原価計算                                  | 原価の費目別計算と部門別計算                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7週   | 総合原価計算                                  | 仕掛品原価と完成品原価の計算                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8週   | 短期利益計画                                  | 損益分岐点分析（C V P）                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9週   | 予算管理と原価管理                               | 予算管理と標準原価計算                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10週  | 原価管理と原価企画                               | 標準原価計算とV E                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11週  | S C Mと在庫の確定的モデル                         | S C Mの基礎と、在庫量の確定的モデル          |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12週  | 1段階在庫の確率的モデル（1）                         | 需要量の確率過程モデルと1段階在庫点の需要量モデル     |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13週  | 1段階在庫の確率的モデル（2）                         | 1段階在庫点からなるサプライチェーンの在庫量の確率的モデル |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14週  | 多段階在庫の確率的モデル（1）                         | 多段階在庫点からなるサプライチェーンの在庫量の確率的モデル |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15週  | 多段階在庫の確率的モデル（2）                         | 多段階在庫の在庫量と安全在庫水準              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16週  |                                         |                               |                                         |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                         |                               |                                         |

|         |    |      |      |    |   |   |     |
|---------|----|------|------|----|---|---|-----|
|         | 試験 | 小テスト | レポート | 態度 |   |   | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 0    | 50   | 0  | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 0    | 30   | 0  | 0 | 0 | 60  |
| 専門的能力   | 20 | 0    | 20   | 0  | 0 | 0 | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0  | 0 | 0 | 0   |

|                                                                                                                                                             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                          |          |                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                  |               | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 令和02年度 (2020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         | 令和02年度 (2020年度) |              | 授業科目    | グローバルインターンシップ |    |
| 科目基礎情報        |           |              |                 |              |         |               |    |
| 科目番号          | 6022      |              |                 | 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: 2 |               |    |
| 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        |           |              |                 |              |         |               |    |
| 担当教員          | バイティガ ザカリ |              |                 |              |         |               |    |
| 到達目標          |           |              |                 |              |         |               |    |
| ルーブリック        |           |              |                 |              |         |               |    |
|               |           | 理想的な到達レベルの目安 |                 | 標準的な到達レベルの目安 |         | 未到達レベルの目安     |    |
| 評価項目1         |           |              |                 |              |         |               |    |
| 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            |           |              |                 |              |         |               |    |
| 授業の進め方・方法     |           |              |                 |              |         |               |    |
| 注意点           |           |              |                 |              |         |               |    |
| 授業計画          |           |              |                 |              |         |               |    |
| 前期            | 1stQ      | 週            | 授業内容            |              |         | 週ごとの到達目標      |    |
|               |           | 1週           |                 |              |         |               |    |
|               |           | 2週           |                 |              |         |               |    |
|               |           | 3週           |                 |              |         |               |    |
|               |           | 4週           |                 |              |         |               |    |
|               |           | 5週           |                 |              |         |               |    |
|               |           | 6週           |                 |              |         |               |    |
|               |           | 7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          |           |              |                 |              |         |               |    |
|               | 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       | 0             | 0  |
| 基礎的能力         | 0         | 0            | 0               | 0            | 0       | 0             | 0  |
| 専門的能力         | 0         | 0            | 0               | 0            | 0       | 0             | 0  |
| 分野横断的能力       | 0         | 0            | 0               | 0            | 0       | 0             | 0  |

|                                                                  |                                                                                                                              |                                     |                            |                           |      |                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|----------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                       |                                                                                                                              | 開講年度                                | 令和02年度 (2020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2                        |      |                |
| 開設期                                                              | 通年                                                                                                                           |                                     | 週時間数                       | 1                         |      |                |
| 教科書/教材                                                           |                                                                                                                              |                                     |                            |                           |      |                |
| 担当教員                                                             | 津村 卓也,高良 秀彦                                                                                                                  |                                     |                            |                           |      |                |
| 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                       | 令和02年度 (2020年度)                | 授業科目                                  | 創造システム工学セミナー専門 |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |                |
| 科目番号                                                          | 6025                                                                                                                  | 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                                                           | 通年                                                                                                                    | 週時間数                       |                                | 1                                     |                |
| 教科書/教材                                                        |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |                |
| 担当教員                                                          | 津村 卓也,高良 秀彦                                                                                                           |                            |                                |                                       |                |
| 到達目標                                                          |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |                |
| ①専門分野に特化した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                             |                |
| 専門分野に特化した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                                                            | 協定校や連携企業で実施される専門分野を主とした講義・インターンシップなどで実習以外の講習・講義などの履修も可とする。単位数は、受講時間によって異なり、30時間：2単位、60時間：4単位、90時間：6単位、120時間：8単位を付与する。 |                            |                                |                                       |                |
| 授業の進め方・方法                                                     | 受講先でレポートなどを提出し、受講証明を発行してもらう。                                                                                          |                            |                                |                                       |                |
| 注意点                                                           | 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】受講時間、受講内容、講義から得られた知見。受講先で提出したレポートや課題、受講先からの受講証明を添付すること。      |                            |                                |                                       |                |
| 授業計画                                                          |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |                |
|                                                               |                                                                                                                       | 週                          | 授業内容                           | 週ごとの到達目標                              |                |
| 前期                                                            | 1stQ                                                                                                                  | 1週                         | 講義内容説明・ガイダンス<br>1時間：派遣先で指定する講義 | 講義内容を十分に理解し、簡潔にまとめることができる             |                |
|                                                               |                                                                                                                       | 2週                         | 各派遣先での講義<br>30～120時間：派遣先での講義   | 講義内容を十分に理解し、報告書及びプレゼン資料を的確に作成することができる |                |
|                                                               |                                                                                                                       | 3週                         | 最終レポート<br>2時間                  | 定められた書式で、的確にレポートをまとめることができる           |                |
|                                                               |                                                                                                                       | 4週                         |                                |                                       |                |
|                                                               |                                                                                                                       | 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                                                          |                                                                                                                       |                            |                                |                                       |                |

|         | 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       | 30  | 30  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 70  | 70  |
| 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 | 令和02年度 (2020年度)  |                                                           | 授業科目                                | 品質・安全マネジメント特論                                         |     |
| 科目基礎情報                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 科目番号                                                                                            | 6027                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                  | 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                                                                                             | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                  | 週時間数                                                      | 2                                   |                                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                          | 教員自作プリント及びパワーポイント                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 担当教員                                                                                            | 眞喜志 隆,鳥羽 弘康,藤井 知,鈴木 大作,伊東 昌章                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 到達目標                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| ①工業製品の品質及び安全に関する基本的な考え方を学び、実践することができる。<br>②製造における品質及び安全マネジメントの重要性、並びに製造責任や倫理観について理解し、実践することができる |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 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                                              |                                     | 日地洋最低限な到達レベルの目安(可)                                    |     |
| 各種工業製品の品質管理に関する知識を身につけ、定量的に記述・解析することができる(機A-2、情A-2、メA-1,C-2、生A-2)                               | 授業で学習した内容と関連付けながら、ISO9001シリーズ、UL等の製品安全規格の概要について、それらの要点を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                |      |                  | 教材・参考図書等に従い、ISO9001シリーズ、UL等の製品安全規格の概要について、その要点を多角的に説明できる。 |                                     | 講義資料・参考図書等を参照しながら、ISO9001シリーズ、UL等の製品安全規格の概要について説明できる。 |     |
| 製品安全に関する知識を身につけ、定量的に記述・解析することができる(機A-2,C-2、情A-2,C-2、メA-1,C-2、生A-2,C-1)                          | 授業で学習した内容と関連付けながら、品質・安全管理に関する手法について、それらの要点を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                  | 教材・参考図書等に従い、品質・安全管理に関する手法について、その要点を多角的に説明できる。             |                                     | 講義資料・参考図書等を参照しながら、品質・安全管理に関する手法について基本的な用語や考え方を説明できる。  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 教育方法等                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 概要                                                                                              | この科目は、品質管理、安全管理について実務経験者がそれぞれの企業における経験を活かした講義を行うとともに、全15週のうちの4週の授業は、企業で品質管理等の業務に従事する者が担当する。<br>①工業製品の品質及び安全に関する基本的な考え方を学ぶ。<br>②製造における品質及び安全マネジメントの重要性、並びに製造責任や倫理観について理解する。<br>【オムニバス方式】<br>第1, 10, 14, 15回を眞喜志隆教授が担当。第2, 3, 8, 9回を外部講師が担当。第4, 11回を藤井知教授が担当。第5, 6回を伊東昌章教授が担当。第7, 12回を正木忠勝教授が担当。第13回を三枝隆裕教授が担当 |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                       | 各コース分野に関わりの深い工業製品を題材に、各コースの担当教員がオムニバス形式で講義をおこなう。<br>大まかな講義の方針<br>①各学科で3回＝12回＋航空で3回で行う。<br>②各学科分には技術史を入れる。<br>③各学科でグループワークを入れる。                                                                                                                                                                               |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 注意点                                                                                             | 製品安全、ものづくり、食品、ソフトウェアの各分野について、品質・安全に関する課題レポートにて理解度を見る。<br>(各25%)                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 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・品質規格の基本(航) |                                                           | ISO9001シリーズの基本的考え方と概要を説明できる         |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2週   | 製品安全規格(航)        |                                                           | UL等の製品安全規格とその概要を説明できる               |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3週   | ものづくりの現場(航)      |                                                           | ものづくりの現場における品質・安全管理の概要を説明できる        |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4週   | 半導体・電子デバイス分野     |                                                           | 半導体や電子デバイスのハードウェア設計を例に企業側の視点を理解できる  |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5週   | 食品分野①            |                                                           | 食品偽装問題を例に、食品の品質や安全に対する企業側の視点を理解できる  |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6週   | 食品分野②            |                                                           | 食品偽装問題を例に、食品の品質や安全に対する企業側の視点を理解できる  |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7週   | ソフトウェア分野①        |                                                           | ソフトウェアに関連した、品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8週   | 航空分野①            |                                                           | 航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる      |                                                       |     |
|                                                                                                 | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9週   | 航空分野②            |                                                           | 航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる      |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10週  | 技術史(機械分野)        |                                                           | 機械分野における技術史の概要を説明できる                |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11週  | 技術史(電子通信分野)      |                                                           | 電子通信分野における技術史の概要を説明できる              |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12週  | 技術史(情報分野)        |                                                           | 情報分野における技術史の概要を説明できる                |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13週  | 技術史(生物資源分野)      |                                                           | 生物資源分野における技術史の概要を説明できる              |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14週  | 航空分野③            |                                                           | 航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる      |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15週  | 航空分野④            |                                                           | 航空分野からの品質・安全管理に対する企業側の視点を理解できる      |                                                       |     |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16週  |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
| 評価割合                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                  |                                                           |                                     |                                                       |     |
|                                                                                                 | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 発表   | 相互評価             | 態度                                                        | ポートフォリオ                             | レポート                                                  | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30   | 0                | 0                                                         | 0                                   | 70                                                    | 100 |
| 基礎的能力                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10   | 0                | 0                                                         | 0                                   | 15                                                    | 25  |
| 専門的能力                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10   | 0                | 0                                                         | 0                                   | 15                                                    | 25  |
| 分野横断的能力                                                                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10   | 0                | 0                                                         | 0                                   | 40                                                    | 50  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                |                                                                                       | 授業科目                                            | 特別研究Ⅱ |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6302                                                                                                                                                                                                                                  |      | 科目区分                                           | 専門 / 必修                                                                               |                                                 |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                   | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                 |      | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 8                                                                               |                                                 |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                   | 情報工学コース                                                                                                                                                                                                                               |      | 対象学年                                           | 専2                                                                                    |                                                 |       |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                    | 通年                                                                                                                                                                                                                                    |      | 週時間数                                           | 4                                                                                     |                                                 |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                 | 教員が配布する資料、各研究関連論文、資料、マニュアルなど                                                                                                                                                                                                          |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                   | 玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史                                                                                                                                                                                                      |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| ①研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること<br>②課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること<br>③これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること<br>④技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること<br>⑤研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること<br>⑥研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                          |      | 標準的な到達レベルの目安                                   |                                                                                       | 未到達レベルの目安                                       |       |
| 研究テーマにおいて解決すべき課題を認識し、目的・目標を設定できること<br>(A-3)(B-1)                                                                                                                                                                                                                       | 研究背景に基づいて、課題を理解し、目的・目標を設定している                                                                                                                                                                                                         |      | 研究背景に基づいて目標設定ができている                            |                                                                                       | 各発表やレポートにおいて、目標を述べている                           |       |
| 課題解決のための研究計画を立案し、それに基づき研究を自主的に遂行できること<br>(A-3)(B-2)(B-3)                                                                                                                                                                                                               | 自らの研究の位置づけを理解し、課題を取捨選択し、優先順位を付けて研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる                                                                                                                                                                               |      | 研究課題に対して、自らの適性を考えて、研究計画を立て、それに基づいて研究を遂行できる     |                                                                                       | 進捗状況を報告することができる                                 |       |
| これまで学んだ知識を総合し、問題解決ができること<br>(A-3)(B-1)                                                                                                                                                                                                                                 | 実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決ができる                                                                                                                                                                                                             |      | 実験・実習結果から問題点を見出し、問題解決に繋げることができる                |                                                                                       | 図表を駆使して、自らの成果を説明できる                             |       |
| 技術者・研究者としての社会的責任を自覚し、倫理観をもって研究に取り組めること<br>(C-2)                                                                                                                                                                                                                        | 社会的に影響のある研究内容については、指導教員などに相談することができる                                                                                                                                                                                                  |      | 他者の成果や文献を引用し、それを適切に示すことができる                    |                                                                                       | 他者の成果や文献を引用することができる<br>社会的に影響のある内容の分別をつけることができる |       |
| 研究に関係する他者と協調して研究遂行するためのコミュニケーションができること<br>(C-1)                                                                                                                                                                                                                        | 研究に対する質問やコメントなどを真摯に受け止め、議論することができる                                                                                                                                                                                                    |      | 研究に対する質問やコメントなどに回答することができる                     |                                                                                       | 研究室のゼミや研究打合せなどを行うことができる                         |       |
| 研究内容を論文として論理的で簡潔な科学技術文章としてまとめるとともに、他者に明確に説明できるプレゼンテーション能力を身につけること<br>(C-4)                                                                                                                                                                                             | 研究内容を論理的に最終論文としてまとめることができる<br>また、その内容を簡潔にまとめてプレゼンテーションすることができる                                                                                                                                                                        |      | 研究成果を論文としてまとめることができる                           |                                                                                       | 中間発表や最終発表だけでなく、学会などで発表することができる                  |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特別研究では、設定したテーマに関して、これまで講義や実験などで学んできた学修科目との関連性を考えながら、問題点や課題点を抽出し、課題の設定、実験計画の策定、実験実施、結果分析の一連のプロセスを自主的、計画的に遂行できる能力を育成する。【複数教員担当方式】                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                              | 課題テーマに関する報告書・論文の作成と発表を通じて論理的で簡潔な科学技術文書の作成技術、明瞭で的確な表現によるプレゼンテーションの能力を身につける。<br>評価割合は、中間発表（10%）、最終発表（20%）、研究報告書（50%）、研究・履修計画書（10%）、研究進捗状況（10%）である。                                                                                      |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                    | (学位専攻の区分)情報工学<br><br>特別研究テーマ、および担当教員：<br>・社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授）<br>・自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授）<br>・システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授）<br>・ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組み込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教） |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |                                                                                       |                                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       | 週    | 授業内容                                           | 週ごとの到達目標                                                                              |                                                 |       |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                  | 1週   | 研究テーマの社会的、技術的背景について確認する                        | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |                                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       | 2週   | 研究テーマの社会的、技術的背景について確認する                        | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |                                                 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       | 3週   | 社会的、技術的背景に基づいた問題設定（研究テーマの目的など）とそれに対する研究方法を確認する | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |                                                 |       |

[illegible]

|  |      |     |                                   |                                                                                       |
|--|------|-----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 6週  | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 7週  | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 8週  | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  | 4thQ | 9週  | 調査や実験・考察することを繰り返し、課題解決に向けた取り組みをする | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 10週 | 研究報告書を作成する                        | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 11週 | 研究報告書を作成する                        | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 12週 | 研究報告書を作成する                        | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 13週 | スライドを使った口頭発表と教職員・学生との質疑応答を行う      | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 14週 | 研究報告書を作成する                        | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 15週 | 研究報告書を作成し、提出する                    | ・工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。<br>・公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 |
|  |      | 16週 |                                   |                                                                                       |

| 評価割合    |      |      |         |          |        |     |     |
|---------|------|------|---------|----------|--------|-----|-----|
|         | 中間発表 | 最終発表 | 特別研究報告書 | 研究・履修計画書 | 進捗状況報告 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 10   | 20   | 50      | 10       | 10     | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0    | 0       | 0        | 0      | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 10   | 20   | 50      | 10       | 10     | 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                                                      | 令和02年度 (2020年度)                             |                                                                         | 授業科目 | 専攻科実験 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 科目番号                                                                                                                                   | 6303                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | 科目区分                                        | 専門 / 必修                                                                 |      |       |
| 授業形態                                                                                                                                   | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                |                                                           | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 4                                                                 |      |       |
| 開設学科                                                                                                                                   | 情報工学コース                                                                                                                                                                                                              |                                                           | 対象学年                                        | 専2                                                                      |      |       |
| 開設期                                                                                                                                    | 通年                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | 週時間数                                        | 2                                                                       |      |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                 | 教員自作資料など                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 担当教員                                                                                                                                   | 玉城 龍洋,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史,伊波 靖,與那嶺 尚弘,西村 篤,當間 栄作,縄田 俊則                                                                                                                                                        |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 到達目標                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| ・ 情報工学コース各担当教員の指導のもとで、各担当教員の定めたテーマに関する実験・解析等を行い、情報工学に関する幅広い分野の知識・技術を修得する。<br>・ 各実験結果のまとめ、考察の内容を適切に発表・議論することを通じて、科学技術コミュニケーション能力の向上を図る。 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 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                                | 最低限必要なレベルの目安                                                            |      |       |
| 情報工学分野の専門科目に関連した実験を行い、知識を深める。                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      | 情報工学分野の専門科目に関連した実験を適切に行い、計画的かつ自主的に知識を深めることができる。           | 情報工学分野の専門科目に関連した実験を行い、知識を深めることができる。         | 情報工学分野の専門科目に関連した基礎実験を行い、基礎的な知識を得ることができる。                                |      |       |
| 実験に必要な資料整理、実験結果の考察、報告書作成の方法を修得する。                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                      | 実験に必要な資料整理、実験結果の考察、および発表資料作成を適切に行い、それらの方法を自主的に修得することができる。 | 実験に必要な資料整理、実験結果の考察、および発表資料作成の方法を修得することができる。 | 実験に必要な資料整理、実験結果の考察、および発表資料作成の方法に関する基本的な知識を得ることができる。                     |      |       |
| 適切な表現で実験に関する発表を行える。                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 実験等の内容について、適切に発表・質疑応答を行うことができる。                           | 実験等の内容について、発表・質疑応答を行うことができる。                | 実験等の内容について、基本的な発表・質疑応答を行うことができる。                                        |      |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 教育方法等                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 概要                                                                                                                                     | 情報工学に関する幅広い分野の知識・技術を修得することを目的として、各指導教員の定めたテーマに関する実験を行う。                                                                                                                                                              |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                              | 教員毎に異なるテーマを設定し、そのテーマに関する実験を行う。<br>基本的には、1テーマあたり3周用いてテーマに関する講義、実験、そして発表を行う。<br><br>評価方法：テーマ毎に発表内容を採点（100点満点）し、それらの平均の60%を合格とする。                                                                                       |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 注意点                                                                                                                                    | 特別研究テーマ、および担当教員：<br>・ 社会システムの数理モデル化と教育手法の研究（玉城 龍洋 教授）<br>・ 自律的に発展・進化する複雑系に関する構成論的研究（佐藤 尚 准教授）<br>・ システム制御および画像処理を用いて移動ロボット又は飛行ロボット制御に関する研究（バイティガ ザカリ准教授）<br>・ ワイヤレス通信技術や情報システム、並びに組み込みシステムに関する研究（鈴木 大作 准教授、金城 篤史 助教） |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
| 授業計画                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                             |                                                                         |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 週                                                         | 授業内容                                        | 週ごとの到達目標                                                                |      |       |
| 前期                                                                                                                                     | 1stQ                                                                                                                                                                                                                 | 1週                                                        | 交通流解析実験（玉城）                                 | ガイダンス、および講義。<br>セル・オートマトンを用いた交通流解析モデルについて学ぶ。                            |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 2週                                                        | 交通流解析実験（玉城）                                 | セル・オートマトンを用いた交通流解析モデルの構築、および解析を行う。                                      |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 3週                                                        | 交通流解析実験（玉城）                                 | セル・オートマトンを用いた交通流解析モデルを用いた解析、および成果の取りまとめ（発表）を行う。                         |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 4週                                                        | 複雑系実験（佐藤）                                   | ガイダンス、および講義。<br>El Farol Bar問題、Minority Game、そしてマルチエージェント・システムについて理解する。 |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 5週                                                        | 複雑系実験（佐藤）                                   | マルチエージェント・システムを用いたMinority Gameの実装、実験、および解析を行う。                         |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 6週                                                        | 複雑系実験（佐藤）                                   | マルチエージェント・システムを用いたMinority Gameの実験、および解析結果の取りまとめ（発表）を行う。                |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 7週                                                        | 制御工学実験（バイティガ）                               | ガイダンス、および講義。<br>移動動作を理解する。                                              |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 8週                                                        | 制御工学実験（バイティガ）                               | システム制御を用いて移動ロボットの制御手法を検討する。                                             |      |       |
|                                                                                                                                        | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                 | 9週                                                        | 制御工学実験（バイティガ）                               | システム制御を用いて移動ロボットの制御手法の成果の取りまとめを行い、発表する。                                 |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 10週                                                       | 組み込みLinux基礎（鈴木）                             | ガイダンス、および講義。<br>組み込みLinuxマルチスレッドプログラミングの基礎について学ぶ。                       |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 11週                                                       | 組み込みLinux基礎（鈴木）                             | 組み込みLinuxマルチスレッドプログラミングの演習を行う。                                          |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 12週                                                       | 組み込みLinux基礎（鈴木）                             | 成果のまとめ、報告を行う。                                                           |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 13週                                                       | 並列・分散コンピューティング（金城）                          | ガイダンス、および講義。<br>並列・分散コンピューターを支える技術について学ぶ。                               |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 14週                                                       | 並列・分散コンピューティング（金城）                          | 並列・分散コンピューターの構築を行う。                                                     |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 15週                                                       | 並列・分散コンピューティング（金城）                          | 並列・分散コンピューターの構築、成果報告を行う。                                                |      |       |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      | 16週                                                       |                                             |                                                                         |      |       |

|    |      |     |                              |                                                                |
|----|------|-----|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | Webアプリケーションセキュリティプログラミング（伊波） | ガイダンス、および講義。<br>Webアプリケーションについて学び、環境構築を行う。                     |
|    |      | 2週  | Webアプリケーションセキュリティプログラミング（伊波） | セキュリティ機能実装を行う。                                                 |
|    |      | 3週  | Webアプリケーションセキュリティプログラミング（伊波） | セキュリティ機能実装、成果報告を行う。                                            |
|    |      | 4週  | 画像認識基礎実験（當間）                 | ガイダンス、および講義。<br>画像認識の基礎知識について学ぶ。                               |
|    |      | 5週  | 画像認識基礎実験（當間）                 | アプリケーションの実装を行う。                                                |
|    |      | 6週  | 画像認識基礎実験（當間）                 | アプリケーションの実装、成果報告を行う。                                           |
|    |      | 7週  | 群知能実験（縄田）                    | ガイダンス、および講義。<br>群知能を用いて解決する問題設定を行う。                            |
|    |      | 8週  | 群知能実験（縄田）                    | 群知能による設定した問題の解決を行う。                                            |
|    | 4thQ | 9週  | 群知能実験（縄田）                    | 群知能による設定した問題の解決、考察、および成果の取りまとめ（発表）を行う。                         |
|    |      | 10週 | コンピューティングのサウンドアートへの応用（西村）    | ガイダンス、および講義。<br>グラフィカルプログラミング環境「Pd」（PureData）ならびに電子音楽について理解する。 |
|    |      | 11週 | コンピューティングのサウンドアートへの応用（西村）    | コンピュータと「Pd」を使ってミュージック・シンセサイザーおよびインタラクティブなコントロール・インターフェースを実装する。 |
|    |      | 12週 | コンピューティングのサウンドアートへの応用（西村）    | 実装したシステムをパフォーマンスにまで展開しその評価を行う。                                 |
|    |      | 13週 | 福祉系アプリケーションの開発（與那嶺）          | ガイダンス、および講義。<br>背景、および仕様を検討する。                                 |
|    |      | 14週 | 福祉系アプリケーションの開発（與那嶺）          | アプリケーション開発を行う。                                                 |
|    |      | 15週 | 福祉系アプリケーションの開発（與那嶺）          | アプリケーション開発、成果報告を行う。                                            |
|    |      | 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  | 100 | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力           | 0  | 60  | 0    | 0  | 0       | 0   | 60  |
| 専門的能力           | 0  | 40  | 0    | 0  | 0       | 0   | 40  |
| 社会性             | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 主体的・継続的<br>学修意欲 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |



|                                                                     |                                                                                                                                                |      |                                                             |    |                                             |            |     |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                          |                                                                                                                                                | 開講年度 | 令和02年度 (2020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                                                              | K-SEC作成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   |

|                                          |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                               |                                        | 開講年度                                                          | 令和02年度 (2020年度) |                           | 授業科目                     | ソフトウェア開発特論             |     |
| 科目基礎情報                                   |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| 科目番号                                     | 6310                                   |                                                               |                 | 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                                      | 後期                                     |                                                               |                 | 週時間数                      | 2                        |                        |     |
| 教科書/教材                                   | 「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修」宇治則孝、翔泳社 |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| 担当教員                                     | 鈴木 大作                                  |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| 到達目標                                     |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| ソフトウェアエンジニアリング手法について、代表的な方法を説明できる        |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| ルーブリック                                   |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
|                                          |                                        | 理想的な到達レベルの目安                                                  |                 | 標準的な到達レベルの目安              |                          | 未到達レベルの目安              |     |
| ソフトウェアエンジニアリング手法の基礎知識を身につける(A-3)         |                                        | ソフトウェアエンジニアリング手法を長所短所を含めて詳細に説明できる                             |                 | ソフトウェアエンジニアリング手法を詳細に説明できる |                          | ソフトウェアエンジニアリング手法を説明できる |     |
| ソフトウェアエンジニアエンジニアリングにおける特定の工程を深く理解する(A-3) |                                        | 担当部分の周辺技術を含めて説明できる                                            |                 | 担当部分を十分理解し、わかりやすく説明できる    |                          | 担当部分の内容の解説が出来る         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                            |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| 教育方法等                                    |                                        |                                                               |                 |                           |                          |                        |     |
| 概要                                       |                                        | 比較的規模の大きなソフトウェアの開発手法について、ウォーターフォールモデルをベースについて、各開発プロセス毎に詳細に学ぶ。 |                 |                           |                          |                        |     |
| 授業の進め方・方法                                |                                        | テキストの輪講によって進める                                                |                 |                           |                          |                        |     |
| 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           |                           | 本講義の内容と評価方法の解説           |                        |     |
|                                          |                                        | 2週                                                            | ソフトウェア開発の概要     |                           | 代表的なソフトウェア開発手法を学ぶ        |                        |     |
|                                          |                                        | 3週                                                            | 基礎知識            |                           | ソフトウェアエンジニアリングの用語や基知識を学ぶ |                        |     |
|                                          |                                        | 4週                                                            | 要求定義と要件定義       |                           | 要求定義と要件定義について学ぶ          |                        |     |
|                                          |                                        | 5週                                                            | システム提案          |                           | システム提案書の内容と作成上の注意点を学ぶ    |                        |     |
|                                          |                                        | 6週                                                            | 外部設計            |                           | 外部設計書の内容と作成上の注意点を学ぶ      |                        |     |
|                                          |                                        | 7週                                                            | 内部設計            |                           | 内部設計書の内容と作成上の注意点を学ぶ      |                        |     |
|                                          |                                        | 8週                                                            | 製造              |                           | コーディング規約と単体テストについて学ぶ     |                        |     |
|                                          | 4thQ                                   | 9週                                                            | テスト             |                           | 結合テスト、総合テストと品質保証について学ぶ   |                        |     |
|                                          |                                        | 10週                                                           | 受入テスト           |                           | 受入テストの位置づけと実施方法について学ぶ    |                        |     |
|                                          |                                        | 11週                                                           | プロジェクトマネジメント    |                           | PMBOKについて学ぶ              |                        |     |
|                                          |                                        | 12週                                                           | 品質管理            |                           | 品質管理に必要なメトリクスについて学ぶ      |                        |     |
|                                          |                                        | 13週                                                           | セキュリティ          |                           | 開発におけるセキュリティの必要性を学ぶ      |                        |     |
|                                          |                                        | 14週                                                           | プロジェクト完了報告      |                           | 完了報告書の内容と目的について学ぶ        |                        |     |
|                                          |                                        | 15週                                                           | まとめ             |                           | ソフトウェアエンジニアリングについてのまとめ   |                        |     |
|                                          |                                        | 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                                   | 0                                      | 100                                                           | 0               | 0                         | 0                        | 0                      | 100 |
| 基礎的能力                                    | 0                                      | 50                                                            | 0               | 0                         | 0                        | 0                      | 50  |
| 専門的能力                                    | 0                                      | 50                                                            | 0               | 0                         | 0                        | 0                      | 50  |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                    |                               |                                                         |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                    |                               | 授業科目                                                    | ロボティクス |
| 科目基礎情報                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 科目番号                                                                                                                       | 6312                                                                                                                                                                                                                                         |      | 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                                                                                                                     | 都度, 教材(手順書, 資料)を提示する。                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 担当教員                                                                                                                       | バイティガ ザカリ                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 到達目標                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 人と協調するロボットに関する要素技術について学ぶ。本講義を通じて、ロボットを構成している各要素技術について学び、人との協調において重要となる移動ロボットの制御技術を実習する。<br>【V-D-4】 【VI-D】 【V-D-8 メディア情報処理】 |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 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)                                         |        |
| ロボティクスとロボット制御ソフトウェアについて理解し、人協調ロボットシステムを設計することができる。(A-3)                                                                    | ロボティクスとロボット制御ソフトウェアについて理解し、人協調ロボットシステムを実問題に対して適切に適用、設計ができる。                                                                                                                                                                                  |      | ロボティクスとロボット制御ソフトウェアについて理解し、人協調ロボットシステムを設計することができる。 |                               | ロボティクスとロボット制御ソフトウェアについて基礎を理解し、人協調ロボットシステムの基礎的な適用ができる。   |        |
| ロボットの各種センサ技術を理解し、ロボットの環境認識法について説明することができる。(A-3)                                                                            | ロボットの各種センサ技術を理解し、ロボットの環境認識法に対して適切に適用、説明ができる。                                                                                                                                                                                                 |      | ロボットの各種センサ技術を理解し、ロボットの環境認識法に対して説明ができる。             |                               | ロボットの各種センサ技術の基礎を理解し、ロボットの環境認識法の基礎を理解できる。                |        |
| ロボットの移動制御系について理解し、要素技術を統合して移動ロボットシステムを設計することができる。(A-3)                                                                     | ロボットの移動制御系について理解し、要素技術を統合して移動ロボットシステムを適切に適用、設計することができる。                                                                                                                                                                                      |      | ロボットの移動制御系について理解し、要素技術を統合して移動ロボットシステムに適用することができる。  |                               | ロボットの移動制御系について基礎を理解し、要素技術を統合して移動ロボットシステムの基礎を理解することができる。 |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 教育方法等                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 概要                                                                                                                         | 科目目標【MCC目標】<br>人と協調するロボットに関する要素技術について学ぶ。本講義を通じて、ロボットを構成している各要素技術について学び、人との協調において重要となる移動ロボットの制御技術を実習する。<br>【V-D-4】 【VI-D】 【V-D-8 メディア情報処理】<br><br>総合評価<br>報告書の提出/受付 (50%) および実習方法に基づいた適切な実習を行えたか (50%) の合計点で評価する。実習経過の文書提出も後者に加味する。以上により評価する。 |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                  | 現代ロボットの技術課題は、人に交わり－すなわち人が存在する環境で、人とのコミュニケーションを取りつつ、人を支援する作業を行うことにある。<br>本講義では、人と協調するロボットに関する要素技術について学ぶ。ロボットの中身をのぞくと、機械と電子部品およびコンピュータと、それらを制御するソフトウェアが組み合わされた複雑な集合体であることが分かる。本講義を通じて、ロボットを構成している各要素技術について学び、人との協調において重要となる移動ロボットの制御技術を実習する。   |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 注意点                                                                                                                        | 教科書・教材<br>・都度, 教材(手順書, 資料)を提示する。                                                                                                                                                                                                             |      |                                                    |                               |                                                         |        |
| 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 ロボットシステムについて                                 | 本講義のシラバス説明。ロボットシステムの要素について説明。 |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 2週   | ロボティクスについて                                         | ロボティクス概論について説明                |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 3週   | ロボット制御ソフトウェアについて                                   | ロボット制御ソフトウェア概論について説明          |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 4週   | ロボットビジョンシステムの理解①                                   | ロボットビジョンシステム実習                |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 5週   | ロボットビジョンシステムの理解②                                   | ロボットビジョンシステム実習                |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 6週   | ロボットセンサ系制御の実習①                                     | ロボットビジョンシステム制御について実習          |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 7週   | ロボットセンサ系制御の実習②                                     | ロボットビジョンシステム制御について実習          |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 8週   | ロボットセンサ系制御の実習③                                     | ロボットビジョンシステム制御について実習          |                                                         |        |
|                                                                                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                         | 9週   | ロボットセンサ系制御の実習④                                     | ロボットビジョンシステム制御について実習          |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 10週  | ロボットセンサ系制御の実習⑤                                     | ロボットビジョンシステム制御について実習          |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 11週  | 人協調ロボット制御の実習①                                      | 人と協調するロボット制御について実習            |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 12週  | 人協調ロボット制御の実習②                                      | 人と協調するロボット制御について実習            |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 13週  | 人協調ロボット制御の実習③                                      | 人と協調するロボット制御について実習            |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 14週  | 人協調ロボット制御の実習④                                      | 人と協調するロボット制御について実習            |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 15週  | 人協調ロボット制御の実習⑤                                      | 人と協調するロボット制御について実習            |                                                         |        |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              | 16週  |                                                    |                               |                                                         |        |
| 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                                                                                                                     | 0                                                                                                                                                                                                                                            | 0    | 50                                                 | 50                            | 100                                                     |        |
| 基礎的理解                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                                                                            | 0    | 25                                                 | 25                            | 50                                                      |        |
| 応用力 (実践・専門・融合)                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                            | 0    | 25                                                 | 25                            | 50                                                      |        |
| 社会性 (プレゼン・コミュニケーション・PBL)                                                                                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                            | 0    | 0                                                  | 0                             | 0                                                       |        |

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
| 主体的・継続的学修意欲 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|-------------|---|---|---|---|---|

|                                                                                    |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                         |                                                                                                                                                         | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                          |                                                   | 授業科目                          | 航空工学III                               |     |
| 科目基礎情報                                                                             |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 科目番号                                                                               | 8003                                                                                                                                                    |      |                                          | 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2                            |                                       |     |
| 開設期                                                                                | 前期                                                                                                                                                      |      |                                          | 週時間数                                              | 2                             |                                       |     |
| 教科書/教材                                                                             |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 担当教員                                                                               | 眞喜志 治                                                                                                                                                   |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 到達目標                                                                               |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| サイクルをT-s線図で表現できる。<br>サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。<br>ジェットエンジンの空力設計に必要な空気力学の知識を説明できる。 |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| ルーブリック                                                                             |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
|                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                            |      |                                          | 標準的な到達レベルの目安                                      |                               | 未到達レベルの目安                             |     |
| ガスタービンの基本サイクルと効率改善方法を説明できる。                                                        | ガスタービンの基本サイクル、再生サイクル、再熱サイクルを説明し、各サイクル性能を計算でき、エネルギーの有効利用方法を説明できる。                                                                                        |      |                                          | ガスタービンの基本サイクル、再生サイクル、再熱サイクルを説明でき、各サイクル性能を計算できる。   |                               | ガスタービンの基本サイクルを説明し、サイクル性能を計算できる。       |     |
| ジェットエンジンの作動原理や基本性能を説明できる。                                                          | 様々な資料や情報を活用して、ジェットエンジンの作動原理を説明でき、性能計算を行える。                                                                                                              |      |                                          | 講義資料と課題調査等で得た知識を活用して、ジェットエンジンの作動原理を説明でき、性能計算を行える。 |                               | 講義資料を用いて、ジェットエンジンの作動原理を説明でき、性能計算を行える。 |     |
| ジェットエンジンの歴史や現状を説明できる。                                                              | 様々な資料や情報を活用して、ジェットエンジンの歴史や現状を説明でき、性能計算を行える。                                                                                                             |      |                                          | 講義資料と課題調査等で得た知識を活用して、ジェットエンジンの歴史や現状を説明できる。        |                               | 講義資料を用いて、ジェットエンジンの歴史や現状を説明できる。        |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                      |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 教育方法等                                                                              |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 概要                                                                                 | ガスタービン及びジェットエンジンの構造、基本サイクル等について学ぶ。さらに、ジェットエンジンの歴史や分類方法等について学ぶ。<br>本講義は、機械システム工学科5年生開講の「エネルギー変換工学」及び専攻科1年生開講の「熱機関工学」で学んだ知識を基礎としているため、受講前に十分な復習を求めるものとする。 |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 授業の進め方・方法                                                                          | ガスタービン及びジェットエンジンの構造、基本サイクル等について学ぶ。さらに、ジェットエンジンの歴史や分類方法等について学ぶ。                                                                                          |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 注意点                                                                                | 本講義は、機械システム工学科5年生開講の「エネルギー変換工学」及び専攻科1年生開講の「熱機関工学」で学んだ知識を基礎としているため、受講前に十分な復習を求めるものとする。                                                                   |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
| 授業計画                                                                               |                                                                                                                                                         |      |                                          |                                                   |                               |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 週    | 授業内容                                     |                                                   | 週ごとの到達目標                      |                                       |     |
| 前期                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                    | 1週   | ガスタービン(1)<br>流れと熱の基礎について学ぶ               |                                                   | ガスタービン内の流れと熱の基礎を説明できる。        |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 2週   | ガスタービン(2)<br>サイクルと性能について学ぶ               |                                                   | ガスタービンサイクルと性能について説明できる。       |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 3週   | ガスタービン(3)<br>軸流圧縮機について学ぶ                 |                                                   | 軸流圧縮機の特徴を説明できる。               |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 4週   | ガスタービン(4)<br>軸流タービンについて学ぶ                |                                                   | 軸流タービンの特徴を説明できる。              |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 5週   | ガスタービン(5)<br>遠心圧縮機とラジアルタービンについて学ぶ        |                                                   | 遠心圧縮機とラジアルタービンの特徴を説明できる。      |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 6週   | ガスタービン(6)<br>燃焼器、再熱器及び再生器について学ぶ          |                                                   | 燃焼器、再熱器、再生器の特徴を説明できる。         |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 7週   | ジェットエンジン(1)<br>ジェットエンジンの作動原理について学ぶ       |                                                   | ジェットエンジンの作動原理を説明できる。          |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 8週   | ジェットエンジン(2)<br>ジェットエンジン要素の性能について学ぶ       |                                                   | ジェットエンジン要素の性能について説明できる。       |                                       |     |
|                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                    | 9週   | ジェットエンジン(3)<br>ジェットエンジンの推力について学ぶ         |                                                   | ジェットエンジンの推力の求め方を説明できる。        |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 10週  | ジェットエンジン(4)<br>ジェットエンジンの基本性能について学ぶ       |                                                   | ジェットエンジンの基本性能を説明できる。          |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 11週  | ジェットエンジン要素の空力設計(1)<br>空気取り入れ口の空気力学について学ぶ |                                                   | 空気取り入れ口の空気力学を理解し、設計について説明できる。 |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 12週  | ジェットエンジン要素の空力設計(2)<br>軸流圧縮機の空気力学について学ぶ   |                                                   | 軸流圧縮機の空気力学を理解し、設計について説明できる。   |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 13週  | ジェットエンジン要素の空力設計(3)<br>遠心圧縮機の空気力学について学ぶ   |                                                   | 遠心圧縮機の空気力学を理解し、設計について説明できる。   |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 14週  | ジェットエンジン要素の空力設計(4)<br>タービンの空気力学について学ぶ    |                                                   | タービンの空気力学を理解し、設計について説明できる。    |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 15週  | ジェットエンジンの開発の歴史や種類について学ぶ                  |                                                   | ジェットエンジン開発の歴史や種類を時系列で説明できる。   |                                       |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                         | 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                                                                             | 80                                                                                                                                                      | 0    | 0                                        | 0                                                 | 0                             | 20                                    | 100 |
| 基礎的能力                                                                              | 60                                                                                                                                                      | 0    | 0                                        | 0                                                 | 0                             | 10                                    | 70  |

|         |    |   |   |   |   |   |    |
|---------|----|---|---|---|---|---|----|
| 專門的能力   | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5  |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|-----|-----|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                    |                                                                                                                                  | 開講年度                        | 令和02年度 (2020年度)                           |                                                | 授業科目             | 航空工学IV                                 |     |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 科目番号                                                                                                                          | 8004                                                                                                                             |                             |                                           | 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2               |                                        |     |     |
| 開設期                                                                                                                           | 後期                                                                                                                               |                             |                                           | 週時間数                                           | 2                |                                        |     |     |
| 教科書/教材                                                                                                                        | 圧縮性流体力学（杉山 弘）                                                                                                                    |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 担当教員                                                                                                                          | 眞喜志 治                                                                                                                            |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 到達目標                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 現象を本質的に系統立てて、理論的に取り扱うための基本的な知識を習得する。<br>流体の圧縮性、音波と音速について説明できる。<br>一次元流れの基礎式を導出できる。<br>等エントロピー流れ、衝撃波、及び膨張波の形成過程を説明し、関係式を導出できる。 |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 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                              |     |     |
| 圧縮性流体の特徴を理解し、数式を用いて理想流体及び粘性流体との違いを説明できる。                                                                                      | 圧縮性流体の特徴を様々な数式や熱力学的性質等と関連させて説明できる。                                                                                               |                             |                                           | 圧縮性流体の特徴を教科書に記載されている数式と参考文献等より調べた数式等を用いて説明できる。 |                  | 圧縮性流体の特徴を教科書に記載されている数式を用いて説明できる。       |     |     |
| 授業中に示された基礎式や理論式の導出等を自発的に行う能力を身につける。                                                                                           | 式の導出過程を理解し、複数の式を組み合わせた活用ができる。                                                                                                    |                             |                                           | 式変形を行い、状況に応じた式活用ができる。                          |                  | 計算に必要な式を利用することができる。                    |     |     |
| 与えられた様々な条件から問題解決に必要な条件を見出し、正確な解答および的確な説明を行える能力を身につける。                                                                         | 与えられている情報をすべて理解し、問題に応じて、必要な値及び式を選択でき、的確に答えを導くことができる。                                                                             |                             |                                           | 与えられた情報の中から、問題解決に必要な情報を抽出し、答えを導くことができる。        |                  | 与えられた情報を利用して、答えを導くことができる。              |     |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                 |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 教育方法等                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 概要                                                                                                                            | 高速で流れる気体の運動や圧力波の伝播などを扱う場合に考慮される、気体の圧縮性について学ぶ。<br>本講義は、機械システム工学科本科4年生の「流体工学」及び専攻科1年生の「流体工学特論」で学んだ知識を基礎としているので、よく復習して受講することが求められる。 |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                     | 高速速で流れる気体の運動や圧力波の伝播などを扱う場合に考慮される、気体の圧縮性について学ぶ。                                                                                   |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 注意点                                                                                                                           | 本講義は、機械システム工学科本科4年生の「流体工学」及び専攻科1年生の「流体工学特論」で学んだ知識を基礎としているので、よく復習して受講することが求められる。                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 授業計画                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 後期                                                                                                                            | 3rdQ                                                                                                                             | 週                           | 授業内容                                      |                                                |                  | 週ごとの到達目標                               |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 1週                          | 圧縮性流れの概論<br>流れの性質、マッハ数、音波の伝播について学ぶ        |                                                |                  | 流体の圧縮性について説明できる。                       |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 2週                          | 圧縮性流れでの熱力学<br>圧縮性流れ中の熱力学の物理量について学ぶ        |                                                |                  | 圧縮性流れ中で必要な熱力学の物理量について説明できる。            |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 3週                          | 1次元圧縮性流れの基礎式<br>流体中の基礎式について学ぶ             |                                                |                  | 基礎式を導出することができ、それが非圧縮性流れとどう異なるかの説明できる。  |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 4週                          | 1次元の波動現象(1)<br>流れの波動性について学ぶ               |                                                |                  | 流れの波としての特徴を説明できる。                      |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 5週                          | 1次元の波動現象(2)<br>流体より衝撃波・膨張波の生成過程についてについて学ぶ |                                                |                  | 衝撃波・膨張波の生成過程等エントロピー流れの説明できる。           |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 6週                          | 1次元等エントロピー流れ<br>等エントロピー流れについて学ぶ           |                                                |                  | 等エントロピー流れの特徴を説明できる。                    |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 7週                          | 垂直衝撃波(1)<br>垂直衝撃波の特徴について学ぶ                |                                                |                  | 垂直衝撃波の特徴を説明できる。                        |     |     |
|                                                                                                                               | 8週                                                                                                                               | 垂直衝撃波(2)<br>垂直衝撃波の関係式について学ぶ |                                           |                                                | 垂直衝撃波の関係式を導出できる。 |                                        |     |     |
|                                                                                                                               | 4thQ                                                                                                                             | 9週                          | 斜め衝撃波(1)<br>垂直衝撃波との違いを学ぶ                  |                                                |                  | 垂直衝撃波との違いについて説明できる。                    |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 10週                         | 斜め衝撃波(2)<br>斜め衝撃波の前後の関係式について学ぶ            |                                                |                  | 斜め衝撃波の前後の関係式について説明できる。                 |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 11週                         | 膨張波(1)<br>膨張波の特徴について学ぶ                    |                                                |                  | 膨張波の特徴を説明できる。                          |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 12週                         | 膨張波(2)<br>膨張波の関係式について学ぶ                   |                                                |                  | 膨張波の関係式を導出できる。                         |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 13週                         | 2次元圧縮性流れの基礎式(1)<br>2次元中での基礎式について学ぶ        |                                                |                  | 1次元流れの基礎式との違いを説明できる。                   |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 14週                         | 2次元圧縮性流れの基礎式(2)<br>流体中の基礎式について学ぶ          |                                                |                  | 基礎式を導出することができ、その式と非圧縮流れとの違いを説明できる。     |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 15週                         | 講義全体のまとめ                                  |                                                |                  | 本講義で学んできたことを説明でき、それに対応した演習問題を解くことができる。 |     |     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                  | 16週                         |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
| 評価割合                                                                                                                          |                                                                                                                                  |                             |                                           |                                                |                  |                                        |     |     |
|                                                                                                                               | 試験                                                                                                                               | 発表                          | 相互評価                                      | 態度                                             | ポートフォリオ          | レポート                                   | その他 | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                        | 60                                                                                                                               | 0                           | 0                                         | 0                                              | 0                | 40                                     | 0   | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                         | 40                                                                                                                               | 0                           | 0                                         | 0                                              | 0                | 25                                     | 0   | 65  |



|         |    |   |   |   |   |    |   |    |
|---------|----|---|---|---|---|----|---|----|
| 專門的能力   | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 35 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  |