

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                             |                                                                                                   |                                                     |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                            | 令和04年度 (2022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,タンスリヤボン スリヨン                                                                                                                                                                             |                                 |                                             |                                                                                                   |                                                     |                                         |
| 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）<br>・ IoTシステム（タンスリヤボン スリヨン教授） |                                 |                                             |                                                                                                   |                                                     |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                             |                                                                                                   |                                                     |                                         |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                                                   |                                                     | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                             |                                                                                                   |                                                     |                                         |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  | 週                               | 授業内容                                        | 週ごとの到達目標                                                                                          |                                                     |                                         |
| 前期                                                                                                                                     | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                             | 1週                              | 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                              | 複雑系科学実験（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し、Minority Gameの実装（および実験）を行う。 |                                                     |                                         |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                              | 複雑系科学実験（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                              | 複雑系科学実験（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、および発表を行う。                                        |                                                     |                                         |
|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  | 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。                                                                                     |                                                     |                                         |

|    |      |     |                              |                                                                |
|----|------|-----|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 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 |                              |                                                                |
|    | 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  | IoTシステム実験（タンスリヤボン）           | ガイダンス、および講義。<br>IoTシステムの技術について学び、開発環境を整備する。                    |
|    |      | 8週  | IoTシステム実験（タンスリヤボン）           | 簡易型IoTシステムの実装を行う。                                              |
|    | 4thQ | 9週  | IoTシステム実験（タンスリヤボン）           | 実装したIoTシステムの評価、考察、および成果発表を行う。                                  |
|    |      | 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   |