

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)           |                                                  | 授業科目                                       | 情報通信工学実験I                               |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                        | 2202                                                                                                                                      |                                 |                           | 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                                        | 履修単位: 2                                    |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                        | 情報通信システム工学科                                                                                                                               |                                 |                           | 対象学年                                             | 2                                          |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                         | 通年                                                                                                                                        |                                 |                           | 週時間数                                             | 2                                          |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                      | 「改訂第6版 LATEX2e美文書作成入門」（技術評論社）、レポートの組み立て方（筑摩書房）                                                                                            |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                        | 高良 秀彦,山田 親稔,比嘉 修,花城 宗一郎                                                                                                                   |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| ①PCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる<br>②オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱う事ができる<br>③ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる④課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる<br>【VI-C】 電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目指す。 |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 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                               |  |
| PCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる                                                                                                                                                                                                                | 期限内にPCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめ読みやすいレポートを作成することができる                                                                                     |                                 |                           | 期限内にPCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる |                                            | 期限内に実験結果をまとめレポートを作成することができる             |  |
| オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定できる                                                                                                                                                                                                                        | オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定し、測定ミスを確認できる                                                                                             |                                 |                           | オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定できる             |                                            | オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱う事ができる    |  |
| ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる                                                                                                                                                                                                                              | ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って創意工夫した回路を作る事ができる                                                                                                      |                                 |                           | ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる                   |                                            | ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使うことができる               |  |
| 課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる                                                                                                                                                                                                                          | 課題に沿ったアルゴリズムを理解し、創意工夫してアルゴリズムを実装し実行できる                                                                                                    |                                 |                           | 課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる               |                                            | 課題に沿ったアルゴリズムを理解できる                      |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                          | 情報通信に関する基礎的な直流・交流回路、論理回路、通信に関する基礎的な実験を行う。IoT実験を通して、センサからデータを収集し、その活用法を考える。また、レポート作成ツールの習得を目指す。グループ単位で実験を行い、一斉実験とローテーション実験を交えながら、全ての実験を行う。 |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                   | 毎回、実験を始める前にその実験に関するプレレポートを提出し、実験終了後レポートを提出すること。                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                         | 関数電卓、グラフ用紙、定規などは毎回持参すること。                                                                                                                 |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                           | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                  |                                            | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                 |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容                      |                                                  | 週ごとの到達目標                                   |                                         |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                      | 1週                              | 授業ガイダンス（一斉実験）             |                                                  |                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 2週                              | Texの演習1回目（一斉実験）           |                                                  | 式と表を混ぜた文書の作成，作図ソフトの演習とグラフのTeXへの取込          |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 3週                              | Texの演習2回目（一斉実験）           |                                                  | 式と表を混ぜた文書の作成，作図ソフトの演習とグラフのTeXへの取込          |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 4週                              | Texの演習3回目（一斉実験）           |                                                  | 式と表を混ぜた文書の作成，作図ソフトの演習とグラフのTeXへの取込          |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 5週                              | 直流回路実験（6週目～15週目はグループ実験）   |                                                  | 直流の直列・並列回路，マイクロキャップ，実際の回路（理論，シミュレーション，実測）  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 6週                              | 直流回路実験（6週目～15週目はグループ実験）   |                                                  | 直流の直列・並列回路，マイクロキャップ，実際の回路（理論，シミュレーション，実測）  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 7週                              | レポート作成                    |                                                  |                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 8週                              | 波形測定実験（6週目～15週目はグループ実験）   |                                                  | 発振器とオシロスコープ（データ収集の方法）                      |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                      | 9週                              | 波形測定実験（6週目～15週目はグループ実験）   |                                                  | 発振器とオシロスコープ（データ収集の方法）                      |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 10週                             | レポート作成                    |                                                  |                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 11週                             | 論理回路実験（6週目～15週目はグループ実験）   |                                                  | 論理回路の基礎，デコーダ，エンコーダ，フリップフロップ                |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 12週                             | 論理回路実験（6週目～15週目はグループ実験）   |                                                  | 論理回路の基礎，デコーダ，エンコーダ，フリップフロップ                |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 13週                             | 指示電気計器実験（6週目～15週目はグループ実験） |                                                  | 指示電気計器の講義，指示電気計器の誤差と内部抵抗測定実験               |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 14週                             | 指示電気計器実験（6週目～15週目はグループ実験） |                                                  | 指示電気計器の講義，指示電気計器の誤差と内部抵抗測定実験               |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 15週                             | レポート作成                    |                                                  |                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 16週                             |                           |                                                  |                                            |                                         |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                                      | 1週                              | 後期実験ガイダンス                 |                                                  |                                            |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           | 2週                              | プログラミング基礎実験（ローテーション実験）    |                                                  | プログラミング演習（ソートと探索の演習問題）アルゴリズムを考え、プログラムを作成する |                                         |  |

|  |      |     |                         |                                                                               |
|--|------|-----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 3週  | プログラミング基礎実験（ローテーション実験）  | プログラミング演習（ソートと探索の演習問題）アルゴリズムを考え、プログラムを作成する                                    |
|  |      | 4週  | 交流回路実験（ローテーション実験）【航】    | コイルとコンデンサに関する実験を行う。自作したコイルとコンデンサを用いて、それらの基本的な特性を習得する。                         |
|  |      | 5週  | 交流回路実験（ローテーション実験）【航】    | コイルとコンデンサに関する実験を行う。自作したコイルとコンデンサを用いて、それらの基本的な特性を習得する。                         |
|  |      | 6週  | レポート作成（一斉実験）            |                                                                               |
|  |      | 7週  | 共振回路実験（ローテーション実験）【航】    | "共振回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。<br>【VI-C:2-2】交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。" |
|  |      | 8週  | 共振回路実験（ローテーション実験）【航】    | "共振回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。<br>【VI-C:2-2】交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。" |
|  | 4thQ | 9週  | 微分・積分回路実験（ローテーション実験）【航】 | 微分回路と積分回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。                                       |
|  |      | 10週 | 微分・積分回路実験（ローテーション実験）【航】 | 微分回路と積分回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。                                       |
|  |      | 11週 | IoT実験（一斉実験）             | センサからデータを収集し、その活用法を考える。                                                       |
|  |      | 12週 | IoT実験（一斉実験）             | センサからデータを収集し、その活用法を考える。                                                       |
|  |      | 13週 | IoT実験（一斉実験）             | センサからデータを収集し、その活用法を考える。                                                       |
|  |      | 14週 | IoT実験（一斉実験）             | センサからデータを収集し、その活用法を考える。                                                       |
|  |      | 15週 | IoT実験（一斉実験）             | センサからデータを収集し、その活用法を考える。                                                       |
|  |      | 16週 |                         |                                                                               |

| 評価割合        |      |      |      |     |     |
|-------------|------|------|------|-----|-----|
|             | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他 | 合計  |
| 総合評価割合      | 0    | 0    | 90   | 10  | 100 |
| 基礎的能力       | 0    | 0    | 70   | 0   | 70  |
| 応用力         | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   |
| 社会性         | 0    | 0    | 0    | 10  | 10  |
| 主体的・継続的学修意欲 | 0    | 0    | 20   | 0   | 20  |