

|                                                                                                                         |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 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                             | 生体情報工学                                  |
| 科目基礎情報                                                                                                                  |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 科目番号                                                                                                                    | 6206                                                                                   |                                 | 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                                                                                                                    | 電子通信システム工学コース                                                                          |                                 | 対象学年                              | 専2                                           |                                  |                                         |
| 開設期                                                                                                                     | 前期                                                                                     |                                 | 週時間数                              | 2                                            |                                  |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                  | 教員自作のプリント, パワーポイントの資料                                                                  |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 担当教員                                                                                                                    | 神里 志穂子                                                                                 |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 到達目標                                                                                                                    |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| "生体情報処理のメカニズム及び生体信号の計測方法・信号処理, 情報処理に関して理解する。<br>【V-D-8】 ①生体情報処理のメカニズムに関して理解する<br>【V-D-8】 ②生体信号計測・信号処理, 情報処理に関する手法を理解する" |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 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(可)                     |                                         |
| 生体情報処理のメカニズムに関して理解する。                                                                                                   | これまでに学習した他の科目と関連付けながら生体情報処理に関する説明ができる                                                  |                                 | 教科書や資料に従って生体情報処理の要点を説明できる         |                                              | 教科書や資料を見ながら生体情報処理の説明ができる         |                                         |
| 生体信号計測・信号処理, 情報処理に関する手法を理解する。                                                                                           | これまでに学習した他の科目と関連付けながら生体計測の方法やデータの処理に関して説明ができる                                          |                                 | 教科書や資料に従って生体計測の方法やデータの処理の要点を説明できる |                                              | 教科書や資料を見ながら生体計測の方法やデータの処理の説明ができる |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                           |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                   |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 概要                                                                                                                      | 講義では, 生体システムの計測・処理・制御に関して, 生体の持つ仕組みを「情報」の観点から理解し, 工学的手法によるアプローチを通して, 基本的な概念について理解を深める。 |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                               | 生体システムの基本的な概念を学び, 実際に生体データの計測を行う。                                                      |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 注意点                                                                                                                     |                                                                                        |                                 |                                   |                                              |                                  |                                         |
| 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                              | ガイダンス, 生体情報工学の役割や概念               | 授業の進め方や課題の提出方法を説明する<br><br>生体情報工学の役割や概念を学習する |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 2週                              | 医療機器と生体計測技術                       | 医療機器や生体計測技術の基礎について学習する                       |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 3週                              | センシング技術                           | 生体センシング技術の基礎について学習する                         |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 4週                              | モデル化                              | モデル化とシミュレーションについて学習する                        |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 5週                              | 活動電位のセンシング                        | 細胞膜の電位変化と活動電位について学習する                        |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 6週                              | 視覚系の情報処理                          | 視覚の特性について学習する                                |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 7週                              | 視覚系の情報処理                          | 視覚の心理現象, 画像処理フィルタについて学習する                    |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 8週                              | 中間試験                              |                                              |                                  |                                         |
|                                                                                                                         | 2ndQ                                                                                   | 9週                              | 筋の収縮と神経機構                         | 筋の収縮と力学的特性について学習する                           |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 10週                             | 運動の機構と神経制御                        | 運動と制御について学習する                                |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 11週                             | 脳波計測と処理技術                         | 脳波計測と処理技術について学習する                            |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 12週                             | 生体計測への応用                          | 視野, 脳波, 動作計測方法及び機器の取扱を学ぶ                     |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 13週                             | 生体計測実習                            | グループに分かれてテーマを決め生体計測を行う                       |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 14週                             | 生体計測実習                            | 生体計測の結果を解析グループで考察を行う                         |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 15週                             | 生体計測実習                            | 計測した内容に関して発表を行う                              |                                  |                                         |
|                                                                                                                         |                                                                                        | 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                                                                                                                  | 70                                                                                     | 0                               | 30                                | 0                                            | 100                              |                                         |
| 基礎的能力                                                                                                                   | 60                                                                                     | 0                               | 5                                 | 0                                            | 65                               |                                         |
| 応用力                                                                                                                     | 10                                                                                     | 0                               | 10                                | 0                                            | 20                               |                                         |
| 社会性                                                                                                                     | 0                                                                                      | 0                               | 5                                 | 0                                            | 5                                |                                         |
| 主体的・継続的学修意欲                                                                                                             | 0                                                                                      | 0                               | 10                                | 0                                            | 10                               |                                         |