

|                          |   |   |  |                                       |   |                          |         |      |
|--------------------------|---|---|--|---------------------------------------|---|--------------------------|---------|------|
| 科目名                      | 生体情報工学  |   | 英文表記   | Biological Information Engineering    |   | 2017/3/13                |         |      |
| 科目コード                    | 6206  |   |  |                                       |   |                          |         |      |
| 教員名：神里 志穂子<br>技術職員名：なし   |   |   |  |                                       |   | 作成                       |         |      |
| 対象学科／専攻コース               |   |   | 学年   | 必・選                                   | 履修・学修   | 単位数                      | 授業形態    | 授業期間 |
| 創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース |   |   | 専2   | 選                                     | 学修  | 2単位                      | 講義      | 前期   |
| 科目目標<br>【MCC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 |   |  |                                       |   |                          |         |      |
| 総合評価                     | 定期試験(中間・期末)の得点によって評価する(70%)と生体計測技術に関するレポート課題(30%)によって評価する   |   |  |                                       |   |                          |         |      |
| 科目達成度目標                  | 目標割合  | 科目達成度目標   | 達成度目標の評価方法   | ルーブリック                                |   |                          |         |      |
|                          |   |   |  | 理想的な到達レベル                             | 標準的な到達レベル   | 最低限必要な到達レベル              | セルフチェック |      |
|                          | 40%   | ① 生体情報処理のメカニズムに関して理解する。   | 正しく説明できるか定期試験で評価する。定期試験の得点によって評価する(70%)と生体計測技術に関するレポート課題(30%)によって評価する。 | 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 |         |      |
| 60%                      | 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。  | 正しく生体計測の方法を把握し、計測を行いデータの処理ができるか定期試験およびレポートで評価する。定期試験の得点によって評価する(70%)と生体計測技術に関するレポート課題(30%)によって評価する。 | 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  |                          |         |      |
| 本科・専攻科教育目標               | 1   | 2   | 3  | 4                                     | <専攻科教育目標><br>(1)知識を融合する能力を持った実践的技術者を育成する<br>(3)専門知識を基にした応用力を持ち、自ら成長できる人材を育成する |                          |         |      |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 |   |   |  |                                       |   |                          |         |      |
|                          | 目標との関連  | 定期試験  | 小テスト   | レポート                                  | その他(講習課題・発表・実技・成果物等)  | 総合評価                     | セルフチェック |      |
| 評価項目                     |   | 40  | 0  | 60                                    | 0   | 100                      |         |      |
| 基礎的理解                    | ①②  | 30  |  | 5                                     |   | 35                       |         |      |
| 応用力(実践・専門・融合)            | ①②  | 10  |  | 20                                    |   | 30                       |         |      |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)  | ②   |   |  | 20                                    |   | 20                       |         |      |
| 主体的・継続的学修意欲              | ①②  |   |  | 15                                    |   | 15                       |         |      |
| 授業概要、方針、履修上の注意           | 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。                                |   |  |                                       |   |                          |         |      |
| 教科書・教材                   | 教員自作のプリント、パワーポイントの資料  |   |  |                                       |   |                          |         |      |

| 授 業 計 画                          |                                  |    |                           |                   |             |
|----------------------------------|----------------------------------|----|---------------------------|-------------------|-------------|
| 週                                | 授 業 項 目                          | 時間 | 授 業 内 容                   | 自学自習<br>(予習・復習)内容 | セルフ<br>チェック |
| 1                                | ガイダンス, 生体情報工学の役割や概念              | 2  | 授業の進め方や課題の提出方法を説明する       | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 2                                | 医療機器と生体計測技術                      | 2  | 医療機器や生体計測技術の基礎について学習する    | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 3                                | センシング技術                          | 2  | 生体センシング技術の基礎について学習する      | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 4                                | モデル化                             | 2  | モデル化とシミュレーションについて学習する     | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 5                                | 活動電位のセンシング                       | 2  | 細胞膜の電位変化と活動電位について学習する     | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 6                                | 視覚系の情報処理                         | 2  | 視覚の特性について学習する             | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 7                                | 視覚系の情報処理                         | 2  | 視覚の心理現象, 画像処理フィルタについて学習する | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 8                                | 前期中間試験(行事予定で週変更可)                | 2  |                           |                   |             |
| 9                                | 筋の収縮と神経機構                        | 2  | 筋の収縮と力学的特性について学習する        | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 10                               | 運動の機構と神経制御                       | 2  | 運動と制御について学習する             | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 11                               | 脳波計測と処理技術                        | 2  | 脳波計測と処理技術について学習する         | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 12                               | 生体計測への応用                         | 2  | 視野, 脳波, 動作計測方法及び機器の取扱を学ぶ  | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 13                               | 生体計測実習                           | 2  | グループに分かれてテーマを決め生体計測を行う    | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 14                               | 生体計測実習                           | 2  | 生体計測の結果を解析グループで考察を行う      | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 15                               | 生体計測実習                           | 2  | 計測した内容に関して発表を行う           | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 期末                               | 期末試験                             |    |                           |                   |             |
| 16                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 17                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 18                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 19                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 20                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 21                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 22                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 23                               | 後期中間試験(行事予定で週変更可)                |    |                           |                   |             |
| 24                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 25                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 26                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 27                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 28                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 29                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 30                               |                                  |    |                           |                   |             |
| 期末                               | 期末試験                             |    |                           |                   |             |
| 学習時間合計                           |                                  | 30 | 実時間                       | 22.5              |             |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) |                                  |    |                           | 標準的所用時間(試行)       |             |
| ①                                | 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。) |    |                           | 3時間×14回           |             |
| ②                                | 生体技術に関するレポート課題                   |    |                           | 5時間×3回            |             |
| ③                                | 生体技術に関する課題発表準備                   |    |                           | 5時間×1回            |             |

(各科目個別記述)

・この科目の主たる関連科目は、信号処理, 人工知能, 信号処理特論である。

(モデルコアカリキュラム)

・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。

(航空技術者プログラム)

・【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。

(学位審査基準の要件による分類・適用)

科目区分：[A群(講義・演習科目)] 情報通信工学に関する科目

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)