

|                          |  |                                   |      |                                    |                             |            |         |
|--------------------------|--|-----------------------------------|------|------------------------------------|-----------------------------|------------|---------|
| 科目名                      | 生体情報工学   |                                   | 英文表記 | Biological Information Engineering |                             | 2013/09/27 |         |
| 科目コード                    | 6206   |                                   |      |                                    |                             |            |         |
| 教員名：神里 志穂子<br>技術職員名：なし   |  |                                   |      |                                    |                             | 修正         |         |
| 対象学科／専攻コース               |  |                                   | 学年   | 必・選                                | 履修・学修                       | 単位数        | 授業形態    |
| 創造システム工学専攻・電子通信システム工学    |  |                                   | 専2   | 選                                  | 学修                          | 2単位        | 講義      |
| 科目目標                     | ①生体情報処理のメカニズムに関して理解する<br>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                     | 中間試験の得点によって評価する(50%)と生体計測技術に関するPBL課題のレポート(50%)によって評価する                                 |                                   |      |                                    |                             |            |         |
| 科目目標達成度とJABEE目標との対応      | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)   |                                   |      | 達成度目標の評価方法                         |                             |            | 目標割合    |
|                          | ①  | 生体情報処理のメカニズムに関して理解する(A-3)         |      | ⇒                                  | 正しく説明できるか定期試験およびレポート課題で評価する |            | 50%     |
|                          | 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(A-3) |      | ⇒                                  | 正しく説明できるか定期試験およびレポート課題で評価する |            | 50%     |
|                          | ③  |                                   |      | ⇒                                  |                             |            |         |
|                          |  |                                   |      |                                    |                             |            |         |
| 本科・専攻科教育目標               | 1  | 2                                 | 3    | 4                                  | JABEEプログラム名称                | 情報通信システム工学 |         |
|                          | ○  |                                   | ◎    |                                    | JABEEプログラム教育目標              | A-3        |         |
| 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(演習課題・発表・実技・成果)          | 総合評価       | セルフチェック |
| 評価項目                     |  | 50                                | 0    | 30                                 | 20                          | 100        |         |
| 基礎的理解                    | ①②   | 40                                |      | 10                                 |                             | 50         |         |
| 応用力(実践・専門・融合)            | ①②   | 10                                |      | 10                                 |                             | 20         |         |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)  | ②  |                                   |      |                                    | 10                          | 10         |         |
| 主体的・継続的学修意欲              | ①②   |                                   |      | 10                                 | 10                          | 20         |         |
| 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                                      | 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    |             |
| 3                                      | 生体計測技術                           | 2   | 生体計測と医療機器  | 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                                      | 視覚系の情報処理                         | 2   | 網膜から脳までの視覚情報処理の経路について学習                          | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 6                                      | 視覚系の情報処理                         | 2   | 視覚の心理現象, 画像処理について学習する                            | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 7                                      | ニューロンと神経回路                       | 2   | 脳の構造と機能, ニューロンについて学習する                           | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 8                                      | 記憶・学習                            | 2   | 神経の学習の本質について学習する                                 |                   |             |
| 9                                      | 前期中間試験(行事予定で変更可)                 | 2   |  | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 10                                     | 脳の学習                             | 2   | 脳の錯覚と学習について                                      | 講義内容に関する課題レポート    |             |
| 11                                     | 生体計測機器を用いた計測                     | 2   | モーションキャプチャ・視野計測機・筋電系・脳波計測機の計測方法を紹介・グループに分かれて計測内容 | 計測演習              |             |
| 12                                     | 生体計測機器を用いた計測                     | 2   | 生体計測機器を用いた計測をグループで行う                             | 発表内容をまとめる         |             |
| 13                                     | 生体計測機器を用いた計測                     | 2   | 計測した内容と結果及び考察を発表                                 | レポート              |             |
| 14                                     | 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    |             |
| 15                                     | 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    |             |
| 期末                                     | 期末試験                             | [2] |  |                   |             |
| 16                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 17                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 18                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 19                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 20                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 21                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 22                                     |                                  |     |  |                   |             |
| 23                                     | 後期中間試験(行事予定で変更可)                 |     |  |                   |             |
| 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            |             |
| (共通記述)                                 |                                  |     |  |                   |             |
| ・ 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決める。 |                                  |     |  |                   |             |
| (各科目個別記述)                              |                                  |     |  |                   |             |
| ・ この科目の主たる関連科目: 信号処理, 人工知能, 信号処理特論     |                                  |     |  |                   |             |
| その他必要事項は各コースで決める。                      |                                  |     |  |                   |             |

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)