

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----|
| 呉工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)       |                                   | 授業科目                           | システム工学                             |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                  | 0062                                                                                                                                                         |      |                       | 科目区分                              | 専門 / 選択                        |                                    |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                  | 講義                                                                                                                                                           |      |                       | 単位の種別と単位数                         | 履修単位: 1                        |                                    |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                  | 機械工学科                                                                                                                                                        |      |                       | 対象学年                              | 5                              |                                    |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                   | 前期                                                                                                                                                           |      |                       | 週時間数                              | 2                              |                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                | 自作テキスト                                                                                                                                                       |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                  | 岩本 英久                                                                                                                                                        |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 1.問題定義、問題の分類、問題構造について理解すること<br>2.クラスタリング手法について理解し、活用できるようになること<br>3.意味ネットワーク手法について理解し、活用できるようになること<br>4.有限オートマトン手法について理解し、活用できるようになること<br>5.故障関連樹、人工生命手法について理解し、活用できるようになること<br>6.プロダクションルール手法について理解し、活用できるようになること<br>7.信頼度に関する手法について理解し、活用できるようになること |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 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                          |     |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                 | 問題定義、問題の分類、問題構造について適切に理解できる                                                                                                                                  |      |                       | 問題定義、問題の分類、問題構造について理解できる          |                                | 問題定義、問題の分類、問題構造について理解していない         |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                 | クラスタリング手法や有限オートマトン手法について適切に理解し、活用できる                                                                                                                         |      |                       | クラスタリング手法や有限オートマトン手法について理解し、活用できる |                                | クラスタリング手法や有限オートマトン手法について理解し、活用できない |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                 | 故障関連樹や信頼度に関する手法について適切に理解し、活用できる                                                                                                                              |      |                       | 故障関連樹や信頼度に関する手法について理解し、活用できる      |                                | 故障関連樹や信頼度に関する手法について理解し、活用できない      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                    | システムの内容を最も良く達成するために、対象となるシステムの構成要素、組織構造、情報の流れ、制御機構などを分析して設計する。おもに、システムのモデリングとその分析に付いて学び、システムの信頼性や最適化の方法論に付いても学習する。                                           |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                             | 講義を基本とする。<br>1.問題定義、問題の分類、問題構造について<br>2.クラスタリング手法について<br>3.意味ネットワーク手法について<br>4.有限オートマトン手法について<br>5.故障関連樹、人工生命手法について<br>6.プロダクションルール手法について<br>7.信頼度に関する手法について |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                   | 分からないところや疑問点を残さないように講義中は言うに及ばず随時教員のところに質問に行き、分からないところや疑問点を無くして次の講義に望むこと。                                                                                     |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 週    | 授業内容                  |                                   | 週ごとの到達目標                       |                                    |     |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                         | 1週   | システム工学の概要             |                                   | システム工学の概要について理解できる             |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 2週   | システムの問題定義と問題の分類       |                                   | システムの問題定義と問題の分類について理解できる       |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 3週   | 問題の構造, スキーマ, グラフによる表現 |                                   | 問題の構造, スキーマ, グラフによる表現について理解できる |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 4週   | クラスタリング               |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 5週   | 意味ネットワーク              |                                   | 意味ネットワークについて理解し、活用できる          |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 6週   | 有限オートマトン              |                                   | 有限オートマトンについて理解し、活用できる          |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 7週   | 中間試験                  |                                   | 60%以上の評価を得る                    |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 8週   | 答案返却・解答説明             |                                   | 振り返り、不足部分を補完できる                |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                         | 9週   | ニューラルネットワーク           |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 10週  | プロダクションルール            |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 11週  | 故障関連樹 (FTA) 1         |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 12週  | 故障関連樹 (FTA) 2         |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 13週  | 人工生命                  |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 14週  | システムの信頼度              |                                   | クラスタリングについて理解し、活用できる           |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 15週  | 期末試験                  |                                   | 60%以上の評価を得る                    |                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              | 16週  | 答案返却・解答説明             |                                   | 振り返り、不足部分を補完できる                |                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |      |                       |                                   |                                |                                    |     |
| 分類                                                                                                                                                                                                                                                    | 分野                                                                                                                                                           | 学習内容 | 学習内容の到達目標             |                                   |                                | 到達レベル                              | 授業週 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                | 100                                                                                                                                                          | 0    | 0                     | 0                                 | 0                              | 0                                  | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                                                                                 | 0                                                                                                                                                            | 0    | 0                     | 0                                 | 0                              | 0                                  | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                                                                 | 100                                                                                                                                                          | 0    | 0                     | 0                                 | 0                              | 0                                  | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                                                                               | 0                                                                                                                                                            | 0    | 0                     | 0                                 | 0                              | 0                                  | 0   |