

|   |   |      |  |         |   |         |     |
|---|---|------|--|---------|---|---------|-----|
| 久留米工業高等専門学校   |   | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                            |         | 授業科目                                      | シーケンス制御 |     |
| 科目基礎情報  |   |      |  |         |   |         |     |
| 科目番号  | 3S11  |      | 科目区分                                       | 専門 / 必修 |   |         |     |
| 授業形態  | 講義  |      | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 1 |   |         |     |
| 開設学科  | 制御情報工学科   |      | 対象学年                                       | 3       |   |         |     |
| 開設期   | 前期  |      | 週時間数                                       | 2       |   |         |     |
| 教科書/教材  | テキスト (プリント配布)、シーケンス制御演習盤 (1セット/1人)  |      |  |         |   |         |     |
| 担当教員  | 江崎 昇二   |      |  |         |   |         |     |
| 到達目標  |   |      |  |         |   |         |     |
| 1. P L Cを用いたシーケンス制御系を構築できる。<br>2. シーケンス制御系をラダー図で表現できる。<br>3. P L C演習装置にラダー図を入力し、実機を動かすことができる。 |   |      |  |         |   |         |     |
| 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                                 |         |     |
| 評価項目1   | P L Cを用いたシーケンス制御回路を構成できる。   |      | P L Cを用いたシーケンス制御回路の構成を理解できる。               |         | P L Cを用いたシーケンス制御回路の構成を理解できない。             |         |     |
| 評価項目2   | 指定された動作のタイムチャートを描き、それをラダー図で表現できる。   |      | 指定された動作をラダー図で表現できる。                        |         | 指定された動作をラダー図で表現できない。                      |         |     |
| 評価項目3   | P L C演習装置にラダー図を入力し、指定された動作を実現できる。   |      | P L C演習装置にラダー図を入力することができる。                 |         | P L C演習装置にラダー図を入力することができない。               |         |     |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |      |  |         |   |         |     |
| 教育方法等   |   |      |  |         |   |         |     |
| 概要  | メカトロ系エンジニアが経験するシーケンス制御に関する実務上の問題点と課題を理解し、適切に対応する能力を養う。  |      |  |         |   |         |     |
| 授業の進め方・方法   | シーケンス制御の基礎を講義し、ラダー図の作成およびP L Cを用いた演習を小テスト形式で行う。   |      |  |         |   |         |     |
| 注意点   | 評価は、期末試験60%、レポート30%、工場見学10%として100点満点に換算し、60点以上を合格とする。<br>期末試験は100点満点とし、合格とならなかった者に対して再試験を行う。ただし、再試験を行った者の評価は60点を最大とする。<br>レポートは、毎授業ごとに時間内提出:3点,次回までの提出:2点,次々回以降:1点とし、回数×3点を満点とする。工場見学会は出席すれば満点、欠席の場合は0点とする。 |      |  |         |   |         |     |
| 授業計画  |   |      |  |         |   |         |     |
|   |   | 週    | 授業内容                                       |         | 週ごとの到達目標                                  |         |     |
| 前期  | 1stQ  | 1週   | P L Cの仕組、基本命令                              |         | P L Cの構成および基本的な命令を理解する。                   |         |     |
|   |   | 2週   | 各種基本回路 (論理演算回路、自己保持回路順序回路、インターロック回路、タイマ回路) |         | 基本的な論理演算を行うことができる。基本的な動作をラダー図に変換することができる。 |         |     |
|   |   | 3週   | 応用例演習 (揚水ポンプの制御)                           |         | 揚水ポンプの動作をラダー図に変換できる。                      |         |     |
|   |   | 4週   | 応用例演習 (早押しクイズ押ボタン制御)                       |         | 早押しクイズ押しボタンの動作をラダー図に変換できる。                |         |     |
|   |   | 5週   | 応用例演習 (2進カウンタLED制御)                        |         | 2進カウンタLED制御の動作をラダー図に変換できる。                |         |     |
|   |   | 6週   | 応用例演習 (モータの回転制御)                           |         | モータの回転制御の動作をラダー図に変換できる。                   |         |     |
|   |   | 7週   | 応用例演習 (遮断機の制御)                             |         | 遮断機の制御動作をラダー図に変換できる。                      |         |     |
|   |   | 8週   | 応用例演習 (ワーク払い出し制御)                          |         | ワーク払い出し制御の動作をラダー図に変換できる。                  |         |     |
|   | 2ndQ  | 9週   | 応用例演習 (ベルトコンベアの制御)                         |         | ベルトコンベアの制御の動作をラダー図に変換できる。                 |         |     |
|   |   | 10週  | 応用例演習 (自動ドアの制御)                            |         | 自動ドアの制御の動作をラダー図に変換できる。                    |         |     |
|   |   | 11週  | 応用例演習 (モータの回転制御)                           |         | モータの回転制御の動作をラダー図に変換できる。                   |         |     |
|   |   | 12週  | 応用例演習 (ワーク仕分け制御)                           |         | ワーク仕分け制御の動作をラダー図に変換できる。                   |         |     |
|   |   | 13週  | P L C演習 (論理演算、自己保持、順序回路)                   |         | 論理演算、自己保持、順序回路のラダー図をP L Cに入力し、動作を確認できる。   |         |     |
|   |   | 14週  | P L C演習 (タイマ回路、応用例)                        |         | タイマ回路、応用例のラダー図をP L Cに入力し、動作を確認できる。        |         |     |
|   |   | 15週  | 工場見学                                       |         | 実際の工場で、P L Cがどのように用いられているかを理解する。          |         |     |
|   |   | 16週  |  |         |   |         |     |
| 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  | 60  | 0    | 0  | 0       | 0   | 40      | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0    | 0  | 0       | 0   | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 60  | 0    | 0  | 0       | 0   | 30      | 90  |
| 分野横断的能力   | 0   | 0    | 0  | 0       | 0   | 10      | 10  |