

|                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| 小山工業高等専門学校                                                                                                                                                       |                                                                                           | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)            |                                                           | 授業科目                                            | シーケンス制御                                                       |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                           |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 科目番号                                                                                                                                                             | 0010                                                                                      |                                 |                            | 科目区分                                                      | 専門 / 選択                                         |                                                               |     |
| 授業形態                                                                                                                                                             | 講義                                                                                        |                                 |                            | 単位の種別と単位数                                                 | 学修単位: 2                                         |                                                               |     |
| 開設学科                                                                                                                                                             | 複合工学専攻（機械工学コース）                                                                           |                                 |                            | 対象学年                                                      | 専1                                              |                                                               |     |
| 開設期                                                                                                                                                              | 後期                                                                                        |                                 |                            | 週時間数                                                      | 2                                               |                                                               |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                           | 必要に応じて指定する                                                                                |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 担当教員                                                                                                                                                             | 日下田 淳                                                                                     |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 到達目標                                                                                                                                                             |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 1.シーケンス制御の基礎となるブール代数の公理および定理を理解 し、冗長な（無駄のある）論理回路（式）を簡単化できること。<br>2.シーケンス制御の回路を論理回路およびリレー回路で作成できること。<br>3.シーケンス制御の回路結線図とフローチャートを読み解き、タイム チャート、ラダー図、プログラムを作成できること。 |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 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                                                     |     |
| 到達目標 1                                                                                                                                                           | シーケンス制御の基礎となるブール代数の公理および定理を十分理解 し、冗長な（無駄のある）論理回路（式）を簡単化できる。                               |                                 |                            | シーケンス制御の基礎となるブール代数の公理および定理を理解 し、冗長な（無駄のある）論理回路（式）を簡単化できる。 |                                                 | シーケンス制御の基礎となるブール代数の公理および定理が理解 できなく、冗長な（無駄のある）論理回路（式）を簡単化できない。 |     |
| 到達目標 2                                                                                                                                                           | シーケンス制御の回路を論理回路およびリレー回路で正確に作成できる。                                                         |                                 |                            | シーケンス制御の回路を論理回路およびリレー回路で作成できる。                            |                                                 | シーケンス制御の回路を論理回路およびリレー回路で作成できない。                               |     |
| 到達目標 3                                                                                                                                                           | シーケンス制御の回路結線図とフローチャートを読み解き、タイムチャート、ラダー図、プログラムを正確に作成できる。                                   |                                 |                            | シーケンス制御の回路結線図とフローチャートを読み解き、タイムチャート、ラダー図、プログラムを作成できる。      |                                                 | シーケンス制御の回路結線図とフローチャートを読み解き、タイムチャート、ラダー図、プログラムを作成できない。         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                    |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 学習・教育到達度目標 ③<br>JABEE (c) JABEE (C)                                                                                                                              |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                            |                                                                                           |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 概要                                                                                                                                                               | シーケンス制御の基礎理論や基礎回路の学習をし、回路を論理回路およびリレー回路、回路結線図とフローチャートを読み解き、タイム チャート、ラダー図、プログラムを作成できるようにする。 |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                        | この科目は学修単位のため、事前・事後学習としてレポートの提出を求める。                                                       |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 注意点                                                                                                                                                              | 授業内容は学生の理解度に応じて適宜変更することがある。                                                               |                                 |                            |                                                           |                                                 |                                                               |     |
| 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                                        |                                                               |     |
| 後期                                                                                                                                                               | 3rdQ                                                                                      | 1週                              | 1. シーケンス制御の基礎              |                                                           | シーケンス制御の定義および概要が理解できること。                        |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 2週                              | 1. シーケンス制御の基礎              |                                                           | シーケンス制御の定義および概要が理解できること。                        |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 3週                              | 2. シーケンス制御の基本回路と基礎理論       |                                                           | ブール代数の公理と定理、リレー回路と論理回路、論理回路の簡単化について理解できること。     |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 4週                              | 2. シーケンス制御の基本回路と基礎理論       |                                                           | ブール代数の公理と定理、リレー回路と論理回路、論理回路の簡単化について理解できること。     |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 5週                              | 2. シーケンス制御の基本回路と基礎理論       |                                                           | ブール代数の公理と定理、リレー回路と論理回路、論理回路の簡単化について理解できること。     |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 6週                              | 2. シーケンス制御の基本回路と基礎理論       |                                                           | ブール代数の公理と定理、リレー回路と論理回路、論理回路の簡単化について理解できること。     |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 7週                              | 2. シーケンス制御の基本回路と基礎理論       |                                                           | ブール代数の公理と定理、リレー回路と論理回路、論理回路の簡単化について理解できること。     |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 8週                              | 3. シーケンス制御の応用回路            |                                                           | 一致回路、反一致回路、自己保持回路、フリップフロップ回路、その他応用回路が理解できること。   |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  | 4thQ                                                                                      | 9週                              | 3. シーケンス制御の応用回路            |                                                           | 一致回路、反一致回路、自己保持回路、フリップフロップ回路、その他応用回路が理解できること。   |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 10週                             | 3. シーケンス制御の応用回路            |                                                           | 一致回路、反一致回路、自己保持回路、フリップフロップ回路、その他応用回路が理解できること。   |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 11週                             | 3. シーケンス制御の応用回路            |                                                           | 一致回路、反一致回路、自己保持回路、フリップフロップ回路、その他応用回路が理解できること。   |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 12週                             | 3. シーケンス制御の応用回路            |                                                           | 一致回路、反一致回路、自己保持回路、フリップフロップ回路、その他応用回路が理解できること。   |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 13週                             | 4. プログラマブルコントローラによるシー ケンス制 |                                                           | プログラマブルコントローラの基本命令語、ラダー図、プログラム、タイムチャートが理解できること。 |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 14週                             | 4. プログラマブルコントローラによるシー ケンス制 |                                                           | プログラマブルコントローラの基本命令語、ラダー図、プログラム、タイムチャートが理解できること。 |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 15週                             | 4. プログラマブルコントローラによるシー ケンス制 |                                                           | プログラマブルコントローラの基本命令語、ラダー図、プログラム、タイムチャートが理解できること。 |                                                               |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           | 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 |
| 専門的能力                                                                                                                                                            | 分野別の専門工学                                                                                  | 機械系分野                           | 計測制御                       | 自動制御の定義と種類を説明できる。                                         |                                                 | 5                                                             |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                 |                            | フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。                                  |                                                 | 5                                                             |     |

評価割合

|        | 課題  | 合計  |
|--------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 100 | 100 |
| 到達目標 1 | 40  | 40  |
| 到達目標 2 | 30  | 30  |
| 到達目標 3 | 30  | 30  |