

|                                                       |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
|-------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| 東京工業高等専門学校                                            |      | 開講年度                                              | 令和05年度 (2023年度) |                                                       | 授業科目                                   | デジタル回路                                                 |     |
| 科目基礎情報                                                |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 科目番号                                                  |      | 30240                                             |                 | 科目区分                                                  |                                        | 専門 / 必修                                                |     |
| 授業形態                                                  |      | 授業                                                |                 | 単位の種別と単位数                                             |                                        | 履修単位: 1                                                |     |
| 開設学科                                                  |      | 電子工学科                                             |                 | 対象学年                                                  |                                        | 2                                                      |     |
| 開設期                                                   |      | 前期                                                |                 | 週時間数                                                  |                                        | 前期:2                                                   |     |
| 教科書/教材                                                |      | 浜辺隆二 著 論理回路入門(第4版) 森北出版株式会社                       |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 担当教員                                                  |      | 苅米 志帆乃,小池 清之                                      |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 到達目標                                                  |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| デジタル回路を学習するために必要な論理数学の基礎を身につけ、それらを使った基本的な回路について説明できる。 |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 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                                              |     |
| 基礎的なデジタル回路の理解                                         |      | デジタル回路を学習するために必要な論理数学の基礎を身につけ、それらを使った回路について応用できる。 |                 | デジタル回路を学習するために必要な論理数学の基礎を身につけ、それらを使った基本的な回路について説明できる。 |                                        | デジタル回路を学習するために必要な論理数学の基礎を身につけ、それらを使った基本的な回路について説明できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                         |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 教育方法等                                                 |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 概要                                                    |      | デジタル回路の基礎について学ぶ。                                  |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                             |      | 授業は講義を中心とし、適宜演習を行う。                               |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 注意点                                                   |      | 理解の定着のためには予習・復習などの自学自習が必要である。                     |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                          |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング        |      | <input checked="" 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                               |                                                        |     |
| 前期                                                    | 1stQ | 1週                                                | ガイダンス, 数の表現     |                                                       | 進数の表現法を説明できる。                          |                                                        |     |
|                                                       |      | 2週                                                | 数の表現            |                                                       | 進数の表現法を説明できる。                          |                                                        |     |
|                                                       |      | 3週                                                | 論理演算の基礎         |                                                       | 論理演算ができる。                              |                                                        |     |
|                                                       |      | 4週                                                | 論理演算の基礎         |                                                       | 論理演算ができる。                              |                                                        |     |
|                                                       |      | 5週                                                | 真理値表・論理式・カルノー図  |                                                       | 真理値表を書くことができる。<br>真理値表から論理式を求めることができる。 |                                                        |     |
|                                                       |      | 6週                                                | 真理値表・論理式・カルノー図  |                                                       | 論理式をカルノー図により論理圧縮できる。                   |                                                        |     |
|                                                       |      | 7週                                                | 演習              |                                                       | ここまでの内容について、演習問題が解ける。                  |                                                        |     |
|                                                       |      | 8週                                                | 中間試験            |                                                       |                                        |                                                        |     |
|                                                       | 2ndQ | 9週                                                | 組合せ回路           |                                                       | 組合せ回路のしくみと動作を説明できる。                    |                                                        |     |
|                                                       |      | 10週                                               | 組合せ回路           |                                                       | 組合せ回路のしくみと動作を説明できる。                    |                                                        |     |
|                                                       |      | 11週                                               | 演習              |                                                       | 組合せ回路の演習問題が解ける。                        |                                                        |     |
|                                                       |      | 12週                                               | 順序回路            |                                                       | 順序回路のしくみと動作を説明できる。                     |                                                        |     |
|                                                       |      | 13週                                               | 順序回路            |                                                       | 順序回路のしくみと動作を説明できる。                     |                                                        |     |
|                                                       |      | 14週                                               | 演習              |                                                       | 順序回路の演習問題が解ける。                         |                                                        |     |
|                                                       |      | 15週                                               | 学習のまとめ          |                                                       |                                        |                                                        |     |
|                                                       |      | 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 |
| 基礎的能力                                                 | 工学基礎 | 情報リテラシー                                           | 情報リテラシー         | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。                          |                                        | 3                                                      |     |
|                                                       |      |                                                   |                 | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。                        |                                        | 3                                                      |     |
|                                                       |      |                                                   |                 | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。             |                                        | 3                                                      |     |
|                                                       |      |                                                   |                 | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。                |                                        | 3                                                      |     |
| 評価割合                                                  |      |                                                   |                 |                                                       |                                        |                                                        |     |
|                                                       |      | 定期試験                                              |                 | レポート                                                  |                                        | 合計                                                     |     |
| 総合評価割合                                                |      | 80                                                |                 | 20                                                    |                                        | 100                                                    |     |
| 基礎的能力                                                 |      | 0                                                 |                 | 0                                                     |                                        | 0                                                      |     |
| 専門的能力                                                 |      | 80                                                |                 | 20                                                    |                                        | 100                                                    |     |
| 分野横断的能力                                               |      | 0                                                 |                 | 0                                                     |                                        | 0                                                      |     |