

|   |  |                                  |                                       |       |         |     |    |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------------|-------|---------|-----|----|
| 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  | 論理回路    |     |    |
| 科目基礎情報  |  |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 科目番号  | 0035   | 科目区分                             | 専門 / 選択必修                             |       |         |     |    |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数                        | 履修単位: 1                               |       |         |     |    |
| 開設学科  | 機械工学科  | 対象学年                             | 3                                     |       |         |     |    |
| 開設期   | 後期   | 週時間数                             | 2                                     |       |         |     |    |
| 教科書/教材  | 宮井 幸男 他 3 名 著 「デジタル回路のしくみがわかる本」 (技術評論社)  |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 担当教員  | 吉川 祐樹  |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 到達目標  |  |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 1. デジタル信号とアナログ信号について理解できること。<br>2. 基本的な論理ゲートとその組み合わせが理解できること。<br>3. 論理回路の構成について理解できること。<br>4. 論理関数について理解できること。<br>5. 論理関数の簡単化を行えること。<br>6. フリップフロップについて理解できること。 |  |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 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                             |       |         |     |    |
| 評価項目1   | 基本的な論理ゲートを理解し、与えられた論理式や設計仕様から論理回路を作ることができる   | 基本的な論理ゲートを理解し、簡単な論理回路を作ることができる   | 基本的な論理ゲートを理解しておらず、論理回路を作ることができない      |       |         |     |    |
| 評価項目2   | 論理関数について理解し、ブール代数を使って簡単化することができる   | 論理関数について理解し、ブール代数を使って基本的な簡単化ができる | 論理関数について理解しておらず、ブール代数を使って基本的な簡単化ができない |       |         |     |    |
| 評価項目3   | 論理関数について理解し、カルノー図を使って簡単化することができる   | 論理関数について理解し、カルノー図を使って基本的な簡単化ができる | 論理関数について理解しておらず、カルノー図を使って基本的な簡単化ができない |       |         |     |    |
| 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  | パソコン、自動車、電気機器など高度情報化社会を支える大規模集積回路の大半はデジタル信号を扱うデジタル回路であり、デジタル回路の知識なくして身の回りの製品を理解することはできない。そこで、デジタル回路を理解するために必要な論理回路について学ぶ。本講義では、論理回路を理解し、就職後にも役に立つ知識を身につける。 |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 授業の進め方・方法   | 講義を基本とする。  |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 注意点   | 理解出来ない点や質問等があれば積極的に質問し、分からない所がないようにすること。   |                                  |                                       |       |         |     |    |
| 授業計画  |  |                                  |                                       |       |         |     |    |
|   | 週  | 授業内容                             | 週ごとの到達目標                              |       |         |     |    |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                               | デジタル信号とは                              |       |         |     |    |
|   |  | 2週                               | 10進数と2進数                              |       |         |     |    |
|   |  | 3週                               | 基本論理回路                                |       |         |     |    |
|   |  | 4週                               | 基本論理回路                                |       |         |     |    |
|   |  | 5週                               | 基本論理回路                                |       |         |     |    |
|   |  | 6週                               | 基本論理回路                                |       |         |     |    |
|   |  | 7週                               | 中間試験                                  |       |         |     |    |
|   |  | 8週                               | 論理関数                                  |       |         |     |    |
|   | 4thQ   | 9週                               | ブール代数による論理関数の簡単化                      |       |         |     |    |
|   |  | 10週                              | ブール代数による論理関数の簡単化                      |       |         |     |    |
|   |  | 11週                              | カルノー図による論理関数の簡単化                      |       |         |     |    |
|   |  | 12週                              | カルノー図による論理関数の簡単化                      |       |         |     |    |
|   |  | 13週                              | フリップフロップとカウンタ                         |       |         |     |    |
|   |  | 14週                              | フリップフロップとカウンタ<br>期末試験                 |       |         |     |    |
|   |  | 15週                              | 答案返却・解答説明                             |       |         |     |    |
|   |  | 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  | 0  | 0                                | 0                                     | 0     | 0       | 0   | 0  |
| 基礎的能力   | 0  | 0                                | 0                                     | 0     | 0       | 0   | 0  |
| 専門的能力   | 0  | 0                                | 0                                     | 0     | 0       | 0   | 0  |
| 分野横断的能力   | 0  | 0                                | 0                                     | 0     | 0       | 0   | 0  |