

|  |  |                  |                   |                                      |      |     |
|--|--|------------------|-------------------|--------------------------------------|------|-----|
| 長野工業高等専門学校   |  | 開講年度             | 令和02年度 (2020年度)   | 授業科目                                 | 論理回路 |     |
| 科目基礎情報   |  |                  |                   |                                      |      |     |
| 科目番号   | 0014   |                  | 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   | 教科書: 浜辺隆二「論理回路入門」森北出版  |                  |                   |                                      |      |     |
| 担当教員   | 押田 京一  |                  |                   |                                      |      |     |
| 到達目標   |  |                  |                   |                                      |      |     |
| 数体系, 論理関数を理解し, これと論理素子の関係を理解し計算ができること, さらに必要に応じ論理式の単純化を用い基礎的な論理回路, 順序回路を設計できることで (D-1) および (D-2) の達成とする. |  |                  |                   |                                      |      |     |
| 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         |                                      |      |     |
| 論理回路の基礎理論  | 数体系, 論理関数を理解し説明ができる.   | 数体系, 論理関数を理解できる. | 数体系, 論理関数を理解できない. |                                      |      |     |
| 組合せ回路  | 組合せ回路を理解し説明できる.  | 組合せ回路を理解できる.     | 組合せ回路を理解できない.     |                                      |      |     |
| 順序回路   | 順序回路を理解し説明できる.   | 順序回路を理解できる.      | 順序回路を理解できない.      |                                      |      |     |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |                  |                   |                                      |      |     |
| (D-1)  |  |                  |                   |                                      |      |     |
| 教育方法等  |  |                  |                   |                                      |      |     |
| 概要   | 論理代数と論理回路を理解し, コンピュータやネットワークシステムを構築し, デジタル制御装置等に用いられる論理回路の設計をするための基礎を習得する.   |                  |                   |                                      |      |     |
| 授業の進め方・方法  | ・ 授業方法は講義を中心とし, 必要により演習問題や課題を出す.   |                  |                   |                                      |      |     |
| 注意点  | <p>&lt;成績評価&gt; 定期試験 (70%), 期間中に出す課題 (30%) として合計100点満点で(D-1)および(D-2)を総合的に評価する. ただし, 各定期試験の重みは同じとする. 合計60点以上をこの科目の合格とする.</p> <p>&lt;オフィスアワー&gt; 毎週水曜日 放課後 16:00 ~ 17:00, 電子情報工学科棟4F 第8教員室. この時間にとらわれず必要に応じて来室可.</p> <p>&lt;先修科目・後修科目&gt; 先修科目は電子情報工学概論, 後修科目はマイクロコンピュータ, デジタル電子回路となる</p> <p>&lt;備考&gt; 1年次の基礎数学で学んだ集合の知識を用い, 2進数, 16進数, 補数等の計算, さらにブール代数を用いたデジタル回路の表現方法に関して順を追って理解すること.</p> |                  |                   |                                      |      |     |
| 授業計画   |  |                  |                   |                                      |      |     |
|  |  | 週                | 授業内容              | 週ごとの到達目標                             |      |     |
| 前期   | 1stQ   | 1週               | 数と符号の表現(1)        | 数体系を理解し説明できる.                        |      |     |
|  |  | 2週               | 数と符号の表現(2)        | 数体系および符号体系について理解し説明できる.              |      |     |
|  |  | 3週               | 論理関数(1)           | 基本論理演算を理解し説明できる.                     |      |     |
|  |  | 4週               | 論理関数(2)           | 論理関数の標準形と真理値表を理解し説明できる.              |      |     |
|  |  | 5週               | 論理関数の単純化(1)       | 論理関数の単純化を理解し, 式の変形により単純化ができる.        |      |     |
|  |  | 6週               | 論理関数の単純化(2)       | 論理関数をカルノー図により単純化ができる.                |      |     |
|  |  | 7週               | 論理関数の単純化(3)       | クワインマクスキー法による単純化を理解でき, 簡単な式の簡略化ができる. |      |     |
|  |  | 8週               | 理解度チェック           | 前半の講義の要点を理解し, 説明することができる.            |      |     |
|  | 2ndQ   | 9週               | 組合せ回路(1)          | 組合せ回路を理解し, 構成方法を理解し説明できる.            |      |     |
|  |  | 10週              | 組合せ回路(2)          | 具体的な組み合わせ回路を構成できる.                   |      |     |
|  |  | 11週              | 順序回路(1)           | フリップフロップを理解し, 各種フリップフロップの動作を説明できる.   |      |     |
|  |  | 12週              | 順序回路(2)           | フリップフロップの相互変換を理解できる.                 |      |     |
|  |  | 13週              | 順序回路(3)           | フリップフロップの相互変換を説明できる.                 |      |     |
|  |  | 14週              | 順序回路(4)           | 順序回路の構成方法を理解できる.                     |      |     |
|  |  | 15週              | 順序回路(5)           | 簡単な順序回路を構成できる.                       |      |     |
|  |  | 16週              | 前期末達成度試験          |                                      |      |     |
| 評価割合   |  |                  |                   |                                      |      |     |
|  | 試験   | 小テスト             | 平常点               | レポート                                 | その他  | 合計  |
| 総合評価割合   | 70   | 0                | 0                 | 0                                    | 30   | 100 |
| 配点   | 70   | 0                | 0                 | 0                                    | 30   | 100 |