

| | | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|---------------------------------|-------|
| 松江工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 論理回路2 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0022 | 科目区分 | 専門 / 必履修 | | |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | | |
| 開設学科 | 電子制御工学科 | 対象学年 | 3 | | |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 「論理回路入門」浜辺隆二著 森北出版 (前期使用) および「図解コンピュータ概論ーハードウェア」橋本洋志他 3名 オーム社 (2年次使用) | | | | |
| 担当教員 | 高橋 信雄 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 本授業は、 (1)順序論理回路におけるフリップ・フロップの働きが説明できること (2)フリップ・フロップを利用した代表的な順序論理回路が説明できること (3)簡単な順序論理回路の設計ができること (4)記憶装置や入出力装置の構造やその働き、制御方法の基本が理解できること を目標とする。 | | | | | |
| 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 | | |
| 評価項目1 | 順序論理回路におけるフリップ・フロップの働きが正しく説明できること | 順序論理回路におけるフリップ・フロップの働きが説明できること | 順序論理回路におけるフリップ・フロップの働きが説明できない | | |
| 評価項目2 | フリップ・フロップを利用した代表的な順序論理回路が正しく説明できること | フリップ・フロップを利用した代表的な順序論理回路が説明できること | フリップ・フロップを利用した代表的な順序論理回路が説明できない | | |
| 評価項目3 | 簡単な順序論理回路の設計が正しくできること | 簡単な順序論理回路の設計ができること | 簡単な順序論理回路の設計ができない | | |
| 評価項目4 | 記憶装置や入出力装置の構造やその働き、制御方法の基本が正しく理解できること | 記憶装置や入出力装置の構造やその働き、制御方法の基本が理解できること | 記憶装置や入出力装置の構造やその働き、制御方法の基本が理解できない | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 D1 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | この授業は、「論理回路1」に引き続き、コンピュータをハードウェアから見た基本機能を理解し、基礎的な知識を習得することを目的とする。 (1)フリップ・フロップの働きを理解し、それらを使った順序論理回路の動作が説明できる。 (2)組合せ回路や順序回路のための基礎的知識を身につけ、小規模な回路の設計ができる。 (3)コンピュータの周辺装置の働きを理解し、論理回路との関係が理解できる。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 以下の項目の合計点で評価する。 ・定期試験の得点 (40%+40%) ・小テストの得点 (15%) ・学習や演習に取り組む姿勢 (5%) 合格基準は上記の評価合計で50%以上とする。小テストは前回の授業内容を確認するレベルで、10回程度実施する。再評価試験は実施するが、試験点で30点以上50点未満を対象とする。 | | | | |
| 注意点 | 予習：前回の授業内容について、ノートを見て事前に確認すること 授業中：黒板に書かれた文字以外に、教員の説明を自分の言葉でノートに書き込むことが力になる。 復習：授業内容をノートで確認しながら復習すること。小テストなど、解けなかった項目はその日のうちに解決しておくことが大切。 | | | | |
| 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 | 組合せ回路の総復習、多段回路の構成、回路図の解析 | | |
| | | 2週 | 順序論理回路入門ー順序回路と組合せ回路, SR-FFの構成と動作特性 | | |
| | | 3週 | その他のフリップ・フロップの構成と動作特性 (JK-FF, T-FF, D-FF) | | |
| | | 4週 | フリップ・フロップを利用した回路①ーレジスタ, メモリーセル | | |
| | | 5週 | フリップ・フロップを利用した回路②ーメモリーシステムの構成, 比較器 | | |
| | | 6週 | フリップ・フロップを利用した回路③ーUP/DOWNカウンタ 同期式/非同期式カウンタ | | |
| | | 7週 | 順序論理回路の設計入門ー状態推移図、遷移表 | | |
| | | 8週 | 中間試験：第一週から第七週までの内容 | | |
| | 4thQ | 9週 | 順序論理回路の設計入門ー励起表、特性方程式 | | |
| | | 10週 | 順序論理回路の設計入門ー状態割当て、入力条件 | | |
| | | 11週 | 順序論理の設計例：カウンタ | | |
| | | 12週 | 応用方程式と入力方程式 | | |
| | | 13週 | フリップ・フロップの選択と回路構成 | | |
| | | 14週 | コンピュータの周辺装置 | | |

| | | | |
|--|-----|----------------------------|--|
| | 15週 | 期末試験 | |
| | 16週 | 総まとめ－試験問題の解説、理解不足の内容について補充 | |

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 | 情報系分野 計算機工学 | フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。 | 3 | |
| | | | レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。 | 3 | |
| | | | 与えられた順序回路の機能を説明することができる。 | 3 | |
| | | | 順序回路を設計することができる。 | 3 | |
| | | | コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれら間でのデータの流れを説明できる。 | 3 | |
| | | | プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。 | 3 | |
| | | | メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。 | 3 | |
| | | | 入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 小テスト | 態度 | 合計 |
|---------|----|------|----|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 15 | 5 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 15 | 5 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |