

| | | | | | | |
|--------------------|--|--|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|------|
| 科目名 | 電子回路Ⅱ | 英文表記 | Electronic Circuit II | H24年3月12日 | | |
| 科目コード | 3213 | | | | | |
| 教員名:知念幸勇 技術職員名: | | | | 作成 | | |
| 対象学科/専攻コース | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 |
| 情報通信システム工学科 | 3年 | 必 | 履修 | 2単位 | 講義 | 通年 |
| 科目目標 | 真理値表の作成・解読、論理式の作成と簡略化、カルノー図による簡略化、ゲート回路の作成、タイミング波形の作成、フリップフロップ回路の構成と原理、各種順序回路などデジタル電子回路の基礎を理解する。ハードウェア記述言語 (HDL)について理解しデジタルシステムの設計法について学ぶ。 | | | | | |
| 総合評価 | 前期・後期評価:定期試験(中間・期末)で100%評価する。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。 | | | | | |
| 達成度目標と評価方法 | 科目達成度目標 | | 達成度目標の評価方法 | | | |
| | ① | ゲート回路、順序回路を用いたデジタル電子回路の基礎を理解する。 | ⇒ | 基礎問題・応用問題を正しく理解して計算できるかを定期試験で評価する。 | | |
| | ② | ハードウェア記述言語 (HDL)によるデジタルシステム設計について理解する。 | ⇒ | 基礎問題・応用問題を正しく理解して計算できるかを定期試験で評価する。 | | |
| ③ | 電気・電子工学の専門分野の資格・就職・編入試験等で出される電気回路に関連する問題の70%程度を解ける学力がついている。 | ⇒ | 応用問題を正しく理解して計算できるかを定期試験で評価する。 | | | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| | ○ | | ◎ | | | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 1.本授業では電子回路の基礎としてのデジタル回路について講義を行う。 2.デジタル回路はゲート回路、フリップフロップ、カウンタ、レジスタ回路、HDL言語の基礎について講義する。 4.回路シミュレータ、簡易電子回路デモ機操作、FPGA演習ボード(HDLトレーナ)などを活用して実践的に理解を深める。 | | | | | |
| 教科書・教材 | 専修学校教科書シリーズ 電子回路(2)コロナ社、演習問題プリント、MicroCap、ISEシミュレータ | | | | | |
| 授 業 計 画 | | | | | | |
| 週 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | | 自学自習 (予習・復習)内容 | |
| 1 | デジタル回路の基礎1 | 2 | 2、8、16進数 | | プリント問題について復習する | |
| 2 | デジタル回路の基礎2 | 2 | 2進化10進数 | | プリント問題について復習する | |
| 3 | デジタル回路の基礎3 | 2 | 補数演算 | | プリント問題について復習する | |
| 4 | デジタル回路の基礎4 | 2 | 論理代数 | | プリント問題について復習する | |
| 5 | デジタル回路の基礎5 | 2 | 真理値表、論理式の簡略化、カルノー図 | | プリント問題について復習する | |
| 6 | ゲート回路1 | 2 | AND、OR、NOT回路による論理式の表現 | | プリント問題について復習する | |
| 7 | ゲート回路2 | 2 | NAND、NOR回路による論理式の表現 | | プリント問題について復習する | |
| 8 | 中間試験 | 2 | 週1～7の授業で学んだ内容について試験を行う | | | |
| 9 | フリップフロップ1 | 2 | FF | | プリント問題について復習する | |
| 10 | フリップフロップ2 | 2 | D-FF | | プリント問題について復習する | |
| 11 | フリップフロップ3 | 2 | JK-FF | | プリント問題について復習する | |
| 12 | フリップフロップ4 | 2 | JK-FF | | プリント問題について復習する | |
| 13 | カウンタ1 | 2 | 4進カウンタ | | プリント問題について復習する | |
| 14 | カウンタ2 | 2 | 5進カウンタ | | プリント問題について復習する | |
| 15 | カウンタ3 | 2 | 7進カウンタ | | プリント問題について復習する | |
| 期末 | 前期末試験 | [2] | 週9～15の授業で学んだ内容について試験を行う | | | |
| 16 | HDL言語による回路設計の | 2 | AND、OR回路 | | プリント問題について復習する | |
| 17 | HDL言語によるゲート回路 | 2 | セレクト回路(構造記述) | | プリント問題について復習する | |
| 18 | HDL言語によるゲート回路 | 2 | 半加算回路、全加算回路 | | プリント問題について復習する | |
| 19 | HDL言語によるゲート回路 | 2 | 半減算回路、全減算回路 | | プリント問題について復習する | |
| 20 | HDL言語によるゲート回路 | 2 | セレクト回路(動作記述、IF文) | | プリント問題について復習する | |
| 21 | HDL言語によるゲート回路 | 2 | セレクト回路(動作記述、CASE文) | | プリント問題について復習する | |
| 22 | HDL言語によるゲート回路 | 2 | エンコーダ、デコーダ | | プリント問題について復習する | |
| 23 | 中間試験 | 2 | 週16～22の授業で学んだ内容について試験を行う | | | |
| 24 | HDL言語による順序回路設 | 2 | マルチプレクサ | | プリント問題について復習する | |
| 25 | HDL言語による順序回路設 | 2 | デマルチプレクサ | | プリント問題について復習する | |

| | | | | |
|----------------------------------|---------------|-----|--------------------------|----------------|
| 26 | HDL言語による順序回路設 | 2 | D-FF回路 | プリント問題について復習する |
| 27 | HDL言語による順序回路設 | 2 | JK-FF回路 | プリント問題について復習する |
| 28 | HDL言語による順序回路設 | 2 | シリバラ変換 | プリント問題について復習する |
| 29 | HDL言語による階層設計の | 2 | 階層設計(全減算回路) | プリント問題について復習する |
| 30 | HDL言語による階層設計の | 2 | 階層設計(4ビット加減算回路) | プリント問題について復習する |
| 期末 | 後期末試験 | [2] | 週24～30の授業で学んだ内容について試験を行う | |
| 学習時間合計 | | 60 | 実時間 | 45 |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | | 標準的所用時間(試行) |
| ① | | | | |
| ② | | | | |
| ③ | | | | |
| 備考欄 | | | | |
| 記入無し | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)

|

|

|