

教科目名 電子回路設計 (Electronic Circuits & Design)

学科名・学年 : 電気電子工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 科目)

単位数など : 必修 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 清水啓一郎

授業の概要		
現在のVLSI開発においては、論理設計からシステム設計までHDL (Hardware Description Language) が用いられており、動作検証には種々のコンピュータシミュレーションが使用されている。本科目では、HDLとしてVHDLを使って各種デジタル回路を設計し、実用的なデジタル回路について理解を深める。		
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1)(g)
(1) これまでに学んだデジタル回路に関して理解を深め、基礎力を強化できる(課題演習)。 (2) VHDLを使った回路記述方法を理解できる(課題演習, 定期試験)。 (3) VHDLを使って、小規模な実用的デジタル回路を設計できる(課題演習, 定期試験)。 (4) 系統的, 継続的な学習をする(課題演習)。		
回	授 業 項 目	理 解 度 の 自 己 点 検
1 2 3 4 5 6 7	VHDLの基本構文 演習 プロセス文 演習 組み合わせ回路の設計(1) 組み合わせ回路の設計(2), 演習 演習	【理解の度合い】 VHDLの基本記述, 論理演算子, ベクタ記述 論理回路記述の課題演習 process文, if文, case文 論理回路記述の課題演習 半加算器, 加算器, エンコーダ/デコーダ等の回路記述, 組み合わせ回路設計の課題演習
8	後期中間試験	【試験の点数】 点
9 10 11 12 13 14	後期中間試験の解答と解説 順序回路の記述法 演習 カウンタ回路の設計 演習 デジタル制御回路の設計(1) デジタル制御回路の設計(2)	理解度の分析, 解らなかった部分の理解 【理解の度合い】 フリップフロップ, 同期/非同期 フリップフロップの課題演習 同期式カウンタ, アップダウンカウンタ等 カウンタ回路設計の課題演習 周波数カウンタ設計の課題演習 “
15	後期期末試験	【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説	理解度の分析, 解らなかった部分の理解
		【理解の度合い】
		【試験の点数】 点
		【理解の度合い】
		【試験の点数】 点
履修上の注意	教科書を補足するために適宜プリントを配付する。 理解を深めるために、学習項目に関連した課題演習を実施するので、演習レポートを提出すること。	【総合達成度】
教科書	「VHDLによるハードウェア設計入門」長谷川裕恭 CQ出版社	
参考図書	「VHDLによるデジタル回路入門」並木秀明 他 技術評論社	
関連科目	電子回路, デジタル回路, デジタル回路	
総合評価	達成目標の(1)~(4)について2回の定期試験と課題演習で評価する。 総合評価 = (2回の定期試験成績の平均) × 0.7 + (課題演習レポート評価の平均) × 0.3 総合評価が60点以上を合格とする。	【総合評価】 点

