

教科目名 デジタル回路Ⅱ (Digital Circuits Ⅱ)

学科名・学年 : 制御情報工学科 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 : 原 正佳

授業の概要			
デジタル回路に必要な基本的な知識と設計技術を習得する。デジタル集積回路の設計方法を習得する。講義計画の前半では、論理回路について学習しなおすとともに、順序回路について学ぶ。後半では順序回路の基本設計をできるようにするとともに、コンピュータ内部の基本について理解し、かつデジタル IC についても学習する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d(1)①) (g)	
(1) 論理回路について復習し、基本の確認と知識の補強を行う (定期試験, 課題) (2) フリップフロップ, 順序回路の論理構成を理解する (定期試験, 課題) (3) デジタル回路を構成するメモリやマイクロプロセッサ, 標準ロジック IC について理解する (定期試験, 課題) (4) デジタル回路の設計に関する基本的な理解を追求する (定期試験, 課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	順序回路 フリップフロップとは	○順序回路の代表であるフリップフロップについて理解する。 ○状態遷移図及びタイミングチャートを通して各種フリップフロップの動作を理解する。 ○フリップフロップを利用したカウンタ回路について理解する。 ○順序回路の設計を通して理解する。	【理解の度合い】
2	・RS-FF		
3	・JK-FF		
4	・D-FF とラッチ等		
5	カウンタとレジスタ		
6	・非同同期式カウンタ		
7	・同期式カウンタ		
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説 カウンタの設計 2	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する。 ○順序回路 (カウンタなど代表的なもの) の設計を通して理解する。 ○デジタルデバイスについて理解する。 ○マイクロプロセッサの構造を理解する。 ○デジタル回路を構成する IC および応用回路について理解する。	【理解の度合い】
10	・入力条件		
11	・特性方程式		
12	メモリ, PLA&ASIC, マイクロプロセッサ デジタル回路の応用		
13	・デジタル IC と応用回路		
14	その他のデジタル回路		
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		
履修上の注意		わからないことを残さないようにすること。	
教科書	井原充博, 若海弘夫, 吉沢昌純, デジタル回路 (コロナ社)		【総合達成度】
参考図書	相磯秀雄監修, 天野英晴, 武藤佳恭共著, だれにでもわかる デジタル回路 (オーム社) 高橋寛, 関根好文, 作田幸憲, デジタル回路 (コロナ社)		
関連科目	電気回路, 電子回路, デジタル回路 I, 論理数学		
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で評価する。 総合評価 = $0.7 \times$ (2 回の定期試験の平均) + $0.3 \times$ (課題の点数) 総合評価が 60 点以上を合格とする。再試験対象者は課題を全て提出し, 評価が 30 点以上のものとする。		