

教科目名 デジタル電子回路(Digital Electronic Circuit)

学科名・学年 : 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 (前期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 岡 茂八郎

授業の概要				
デジタル回路の設計に必要な基本的な知識と設計技術を習得する. コンピュータを構成するデジタル回路素子について学習し, IC がどのような素子により実現しているか理解する. また, デジタル回路の設計に必要な動作特性など基本的な知識を修得する.				
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標 (d1①)(g)		
(1) 基本的なデジタル電子回路とブール代数の関連が理解できる. (定期試験と課題・小テスト)				
(2) 基本素子の電気的な特性について理解する(定期試験と課題)				
(3) デジタル回路で実際に用いられている IC について理解する(定期試験と課題・小テスト)				
(4) マイクロコンピュータとデジタル電子回路の関連理解する. (定期試験と課題)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1	1. アナログ電子回路の復習	○アナログ電子回路で修得したダイオードやトランジスタの特性・動作の復習	【理解の度合い】	
2	2. ダイオードやトランジスタのスイッチング動作			
3	・ダイオードのスイッチング特性と AND, OR, NOT 回路	○ダイオードのスイッチング特性と AND, OR, NOT 回路を理解する.		
4	・バイポーラトランジスタの静特性とスイッチング特性	○バイポーラトランジスタの静特性とスイッチング特性理解する.		
5	3. DTL 論理回路	○DTL 論理回路を理解する.		
6-7	4. TTL 論理回路の基礎	○TTL 論理回路の基礎を理解する.		
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		【理解の度合い】	
10	4. FET の静特性とスイッチング特性	○FET の静特性とスイッチング特性について理解する.		
11-12	5. CMOS 論理回路 ・スイッチングモデル ・トランスミッションゲート ・CMOS ゲートの電気的特性	○CMOS 論理回路について理解する. ○特別な動作をする論理回路素子について理解する.		
13	6. 特殊な論理素子 ・オープンコレクタ ・トライステート ・シュミットトリガ	○論理回路の中で特殊な働きをする論理素子について理解する.		
14	7. デジタル電子回路とマイクロコンピュータ ・CPU, メモリ, I/O	○デジタル回路の応用例であるマイクロコンピュータについて理解する.		
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	講義の途中でわからなくなったらすぐに質問すること. 特に「コンピュータ基礎」「電気回路」「アナログ電子回路」の知識が特に必要なのでこれらにも十分力を入れ学習し関連付けながら理解すること.		【総合達成度】	
教科書	天野秀晴著, デジタル設計者のための電子回路(改訂版), コロナ社			
参考図書	参考図書は図書館や書店にたくさんあるので, 自分にあった図書を探すこと			
自学上の注意	必ず予習復習を行うこと. 練習問題はその日のうちに自分で解くこと. 自分自身でしっかり考えること.			
関連科目	電気回路, アナログ電子回路, 電子回路応用			
総合評価	達成目標の(1)~(3)について2回の試験と課題点で評価する. 総合評価は(2回の試験結果の単純平均)×0.8+0.2×課題点とする. 総合評価が60点以上を合格とする. なお, 再試験は課題を全て提出し, かつ, 総合評価が30点以上の者を対象とし, 一度のみ実施する.			【総合評価】 点