科目名	ディジタル回路Ｉ			担当教員	塩沢　隆広		
学年	情報通信工学科　2年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08T02_30180	単位区別	履修単位
学習目標	ディジタル回路を取り扱う上で必要となる論理関数の基礎と論理回路の基本的な構成方法を習得することを目的とする。論理回路はLSIの設計やコンピュータのインターフェースの設計だけでなく電気・電子工学，機械工学，制御工学などの基礎科目である。この基礎科目を確実に理解すること。						
進め方	ディジタル回路の基礎となる2進数と符号の表現法、またANDやORなどの論理演算について講義する。さらに組合せ回路の設計法と順序回路の代表例としてフリップフロップなどについて学ぶ。これにより論理回路の基礎理論を習得する。各自が適時到達度を確認できる様に小テストを行う。						
履修要件							

	学習項目	(時間数)	学習到達目標	
学習内容	1 10進数と2進数，16進数	(2)		
	2 基数変換	(2)		
	3 2進数と16進数の加減算	(2)	2進数，16進数，基数変換，加減算を	
	4 補数加算	(2)	理解し，基本的な問題が解けること。	D2:2
	5 符号と符号の誤り検出	(2)	符号の基本的な問題が解けること。	D2:2
	6 集合論と命題論理	(2)	ブール代数を理解し，	
	7 ブール代数の基本演算と論理ゲート	(2)	基本的な問題が解けること。	D2:2
	8 前期中間試験	(1)		
	9 加法形と乗法形	(2)	ブール代数の法則を理解し，	
	10 真理値表と標準形	(2)	真理値表から標準形を導けること。	
	11 展開定理（Shannon展開）	(2)	また，基本的な問題が解けること。	D2:2
	12 カルノー図による簡単化	(2)		
	13 カルノー図による乗法形の簡単化	(2)		
	14 クワイン・マクラスキー法による簡単化	(3)		
	15 冗長項を用いた簡単化	(3)	論理関数の簡単化ができること。	D2:4
	16 前期期末試験			
	17 簡単化の応用	(2)		
	18 組合せ回路	(1)		
	19 回路構成の変換	(1)		
	20 加算器	(2)		
	21 減算器，その他の組合せ回路	(2)		
	22 エンコーダ	(2)		
	23 デコーダ，符号変換器	(2)	各種組合せ回路を理解し，	
	24 マルチプレクサとデマルチプレクサ	(2)	基本的な問題が解けること。	D2:2
	25 後期中間試験	(1)		
	26 RS-FFと状態遷移表，特性方程式	(2)	各種FF，状態遷移表，特性方程式，	
	27 状態遷移図，タイミングチャート	(2)	状態遷移図，タイミングチャート	
	28 JK-FF	(2)	を理解し，基本的な問題が解けること。	D2:2
	29 D-FF，T-FF	(2)		
	30 応用方程式を用いた設計	(2)		
	31 レジスタ，カウンタ	(2)		
	32 カウンタの設計	(2)	各種順序回路を理解し，	
	33 論理回路の実際	(2)	基本的な順序回路の設計ができること。	D2:4
	34 学年末試験			
	35 学年末試験返却	(1)		

評価方法	定期試験(70%)，小テスト(10%)，レポート・ノート(20%)より総合評価する。 講義を妨害する行為に対しては，通知の上，成績を減じる。
関連科目	電気通信システムＡ，電気通信システムＢ，データ通信
教材	教科書：浜辺隆二著　「論理回路入門」森北出版，　関連プリント
備考	