

科目名	ディジタル回路Ⅰ			担当教員	月本 功			
学年	電子工学科 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	07E02_30180			
学習目標	ディジタル技術の基本である情報や数の表現方法、論理関数を理解し、論理回路設計に必要な基本的能力を養う。また、代表的な組合せ回路と順序回路について、その回路構成や動作を学習し、論理回路についての理解を深める。							
進め方	ディジタル回路の基礎となる科目であるため、各自が教科書で自主的に学習できるように、教科書主体で教科書にそった講義を行う。講義毎に小テストを行うとともに、適宜演習を行う。また、定期的に集中した課題演習を行い、習熟度を増すようトレーニングする。							
履修要件								
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1.ガイダンス、数の表現(2) 2.基数変換(2) 3.2進数, 8進数, 16進数の加減算(2) 4.補数表現(2) 5.補数加算(2) 6.数の文字と符号化(2) 7.演習(2)			ディジタル回路における情報の表現方法、数の表現方法を理解し、基数変換や、2進数、8進数、16進数の加減算が行える。 D2:2,D5:1				
	8. 前期中間試験(1)							
	9.試験問題の解答、集合論と命題論理(2) 10.ブール代数の基本則(2) 11.論理演算と論理記号(2) 12.加法標準形と乗法標準形(2) 13.標準形と真理値表(2)			論理数学の基礎を理解し、ブール代数による論理演算が行える。 D2:2,D5:1				
	14.演習(2)			真理値表と標準形の関係を理解し、真理値表から標準形を求められる。 D2:2,E2:1,D5:1				
	15.前期末試験(1)							
	16.試験問題の解答、カルノー図(2) 17.カルノー図による加法形の簡単化(2) 18.カルノー図による乗法形の簡単化(2) 19.Q-M法による簡単化(2) 20.半加算器と全加算器、比較器(2) 21.エンコーダ・デコーダ(2) 22.状態遷移の考え方と状態遷移図(2)			カルノー図および Q-M 法による簡単化が行える。 D2:2,4,E2:1,D5:1				
	23.演習(2)			半加算器等の基本的な論理回路の構成、動作を理解する D2:2,E2:1,D5:1				
	24. 後期中間試験(1)							
	25.試験問題の解答、SR フリップフロップ(2) 26.D フリップフロップと T フリップフロップ(2) 27.JK フリップフロップ(2) 28.シフトレジスタ(2) 29.非同期式 2 ^N 進カウンタ(2) 30.同期式 2 ^N 進カウンタ(2)			フリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイムチャートが描ける。 D2:1,2,4,E2:1,D5:1 簡単なシフトレジスタ、2 ^N 進カウンタを理解し、そのタイムチャートが描ける。 D2:2,E2:1,D5:1				
	31.演習(2)							
	32. 学年末試験(1)							
	評価方法	各定期試験の得点 80%、小テスト 10%、演習 10%の比率で総合評価する。 試験では、基本的専門知識をもとに、基本問題および応用問題を解けるかを評価する、小テストおよび演習では、継続的に授業を復習し、基本的問題が解ける能力が身についているかを評価する。						
	関連科目	電気回路Ⅰ						
	教材	教科書：浜辺隆二著 「論理回路入門」 森北出版						
	備考	特になし						

