

科目名	ディジタル回路 I			担当教員	月本 功		
学年	情報 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	09I02_30180	単位区別	履修単位
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、数の表現と基数変換(2) 2.10 進数,2 進数,8 進数,16 進数の基数変換(2) 3.2 進数, 8 進数, 16 進数の加減算(2) 4.補数表現と補数加算(2) 5.符号付き 2 進数(2) 6.符号体系と誤り検出(2) 7.まとめと演習(2) 8. 前期中間試験(1)			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、1 6 進数の加減算が行える。 D2:2,D5:1			
	9.答案返却と解説、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) 14.カルノー図の考え方(2) 15.カルノー図による簡単化(2) 16.まとめと演習(2) 17.前期末試験(1)			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			
	18.答案返却と解説、カルノー図による簡単化(2) 19.Q-M 法による簡単化(2) 20.Q-M 法による簡単化(2) 21.半加算器と全加算器、比較器(2) 22.エンコーダ・デコーダ(2) 23.状態遷移の考え方と状態遷移図(2) 24.まとめと演習(2) 25.後期中間試験(1)			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			
	26.答案返却と解説、フリップフロップについて(2) 27.各種フリップフロップの動作(2) 28.各種フリップフロップの状態遷移図(2) 29.フリップフロップのタイミングチャート(2) 30.シフトレジスタ(2) 31.非同期式 2 ^N 進カウンタ(2) 32.同期式 2 ^N 進カウンタ(2) 33.まとめと演習(2) 34.学年末試験(1) 35.答案返却と解説(1)			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			
				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			
				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			