

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	08I02_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 (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. 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、16進数の加減算が行える。 D2:2,D5:1			
学習内容	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  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  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			
	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)			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			
学習内容	26. 答案返却と解説、フリップフロップについて (2) 27. SR フリップフロップ (2) 28. D フリップフロップ と T フリップフロップ (2) 29. JK フリップフロップ (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)			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			
	35. 答案返却と解説 (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						