

科目名	デジタル回路 I Digital Circuits I			担当教員	村上 純一			
学 年	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	12236004	単位区別	履修	
学習目標	デジタル技術の基本である情報や数の表現方法および論理関数を理解し、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	各自が教科書で自主的に学習できるように、教科書にそった講義を行った後、課題演習を行う。演習問題の一部はレポートとする。適宜、小テストを行い、習熟度を測る。							
習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1. 数の表現と加減算 (8) (1) 基数変換と 2 進数, 16 進数の加減算 (2) 補数表現補数加算 2. 符号体系と誤り検出 (4) (1) 各種符号 (2) 誤り検出 3. まとめと演習 (2) [前期中間試験] (1)			デ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				
	4. 答案返却と解答 (1) 5. 論理回路の基本理論 (6) (1) ブール代数の基本則 (2) 論理演算と論理記号 (3) 標準形と真理値表 6. 論理回路の単純化 1 (7) (1) カルノー図による単純化手順 7. まとめと演習 (2) 前期末試験			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 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 カルノー図による単純化が行える。 D2:2				
	8. 答案返却と解答 (2) 9. 論理回路の単純化 2 (6) (1) Q-M 法による単純化手順 10. 組合せ回路 (6) (1) 加算器と比較器 (2) エンコーダとデコーダ 11. まとめと演習 (2) [後期中間試験] (1)			Q-M 法による単純化が行える。 D2:2 加算器等の基本的な組合せ論理回路の構成およびその動作を理解する。 D2:2				
	12. 答案返却と解答 (2) 13. 順序回路 (12) (1) フリップフロップ回路 (2) 順序回路 の状態遷移図とタイミングチャート (3) 順序回路の応用例 14. まとめと演習 (2) 後期末試験			順序回路の基本であるフリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイミングチャートが描ける。 D2:1, 2 順序回路の応用例としてのシフトレジスタや 2N 進カウンタを理解し、そのタイミングチャートが描ける。 D2:2				
	15. 答案返却と解答 (2)							
	評価方法	試験を 75%、レポート、小テスト、演習の提出物等を 25%の比率で評価する。 試験では、基本的専門知識を知っているか、基本的な問題が解けるかを評価する。 レポート等では、授業内容の理解程度や疑問に対して自ら学ぶ姿勢を評価する。						
	履修要件	特になし						
	関連科目	デジタル回路 I (2 年) → デジタル回路 II (3 年) → 計算機工学 (4 年)						
	教 材	教科書: 浜辺隆二著 「論理回路入門」 森北出版						
備 考								