

科目名	デジタル回路 Digital Circuits			担当教員	雛元洋一			
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	10C02_30180	単位区別	履修	
学習目標	デジタル回路は現代の制御装置や家電製品、コンピュータなどにはなくてはならないものである。学習目標は、デジタル回路（組合せ回路、順序回路）の基本的構成方法を習得することである。そのために、論理数学の基礎、真理値表、論理関数の簡単化、回路図の書き方、状態遷移図、状態遷移表、構成法の基礎、回路の動作を学習する。							
進め方	教科書を基に各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 授業ガイダンス、数体系(2) 2. 基数変換(2) 3. 2進数、16進数の加減算(2) 4. 補数表現(2) 5. 補数加算(2) 6. 符号体系(2) 7. 復習(2) ----- [前期中間試験](2)			n進数（特にn＝2）の加算、減算ができる。D1:2				
	9. 試験の解答、集合論とベン図(2) 10. 命題論理と真理値表(2) 11. ブール代数の基本法則(2) 12. 基本論理演算と論理記号(2) 13. 論理関数の標準形(2) 14. 標準形と真理値表(2) 15. まとめ(2) 前期末試験			ブール代数の基本法則をベン図で説明できる。D1:3 論理関数と真理値表の相互変換ができる。D1:2 論理関数の標準形を計算できる。D1:2				
	17. 試験の解答と復習(2) 18. カルノー図(2) 19. カルノー図による簡単化(2) 20. クワイン・マクラスキー法による簡単化(2) 21. 冗長項を用いた簡単化(2) 22. 論理回路図(2) 23. 組合せ回路(2) 24. 組合せ回路の例(2) 25. 復習(2) ----- [後期中間試験](2)			論理関数を簡単化できる。D1:2 論理関数、真理値表から組合せ回路を構成できる。D2:2,E2:1,2				
	27. 試験の解答、順序回路の設計(2) 28. 状態遷移図と状態遷移表(2) 29. SR-FF/D-FF(2) 30. T-FF/JK-FF(2) 31. タイムチャート(2) 32. 順序回路の例(2) 33. まとめ(2) 後期末試験			状態遷移図、状態遷移表から、応用方程式・入力方程式を導き、順序回路を構成できる。D2:2,E2:1,2				
	35. 試験の解答(1)							
	評価方法	試験 70 %，レポート・小テストを 30 %の比率で総合評価する。						
	履修要件	特になし						
	関連科目	情報処理（2年）、デジタル回路（2年）→半導体工学（4年）、デジタル回路（4年）、デジタル回路（4年）、計算機工学（5年）、工学実験（3年デジタル回路、5年PLDを用いた論理回路の設計）						
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							