

科目名	ディジタル回路Ⅰ			担当教員	雛元 洋一		
学年	電子制御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	07C02_30180		
学習目標	ディ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、ディジタル回路（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。						
履修要件							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.数体系(2) 2.基数変換(2) 3.2進数, 16進数の加減算(3) 4.補数表現(2) 5.補数加算(4) 6.符号体系(2) 7. 前期中間試験(1)			n進数（特にn＝2）の加算, 減算ができる。 D1:2			
	8.集合論とベン図(2) 9.命題論理と真理値表(2) 10.ブール代数の基本法則(2) 11.基本論理演算と論理記号(2) 12.論理関数の標準形(2) 13.標準形と真理値表(2) 14. 前期末試験(2)			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			
	15.カルノー図による簡単化(4) 16.クワイン・マクラスキー法による簡単化(4) 17.冗長項を用いた簡単化(2) 18.論理回路図(2) 19.組合せ回路の例(2) 20. 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			
	21.順序回路の設計(2) 22.状態遷移図と状態遷移表(2) 23.SR-FF/D-FF(2) 24.T-FF/JK-FF(2) 25.タイムチャート(2) 26.順序回路の例(2) 27. 学年末試験(2)			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。また, タイムチャートを描ける。 D2:2,E2:1-2			
評価方法	定期試験を60%, レポートを20%, 平常点（出席率, 授業態度, 小テスト）を20%の比率で総合評価する。						
関連科目	情報処理Ⅱ, 半導体工学, ディジタル回路Ⅱ・Ⅲ, 計算機工学Ⅰ, 工学実験（3年ディジタル回路, 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						