科目名	ディジタル回路 I				2	担当教官	塩沢隆広			
学年	情報通信 2 年	4	学期	通年	5	履修条件	必修	6	単位数	2
分野	専門	8	授業形式	講義	9	科目番号	07T02_30180			
学習目標	ディジタル回路を取り扱う上で必要となる論理関数の基礎と論理回路の基本的な構成方法を習得することを目的とする。論理回路は LSI の設計やコンピュータのインターフェース設計などの関連した分野だけでなく電気・電子工学，電子材料，機械工学，制御工学などの基礎科目である。この基礎科目を確実に理解すること。									
進め方	ディジタル回路の基礎となる 2 進数と符号の表現法、また AND や OR などの論理演算について講義する。さらに組合せ回路の設計法と順序回路の代表例としてフリップフロップについて学ぶ。これにより論理回路の基礎理論を習得する。理解を深めるために、演習問題を数多く行う。									
履修要件	特になし									

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標（d）
	1.10 進数と 2 進数，16 進数(2) 2.基礎変換(2) 3.2 進数と 16 進数の加減算(2) 4.補数加算(2) 5.符号(2) 6.符号の誤り検出(2) 7.演習問題(2) 8.前期中間試験(1)	2 進数，16 進数への変換および加減算が完全にできること。 D2:2
	9.命題論理と真理値表(3) 10.ブール代数の基本論理演算と論理記号(3) 11.加法形と乗法形(3) 12.標準形と真理値表及び論理関数の展開定理(3) 13.演習問題(2) 14.前期期末試験(1)	ブール代数を通常の加減算と変換がきちんとできること。 D2:2
	15.簡単化とは及びカルノー図による簡単化(2) 16.カルノー図による乗法形の簡単化(2) 17.クワイン・マクラスキー法による簡単化(2) 18.冗長項を用いた簡単化(2) 19 組合せ回路の構成(2) 20.加算器及び減算器(2) 21.演習問題(2) 22.後期中間試験(1)	カルノー図およびクワイン・マクラスキー法による簡単化が 3 変数まできちんとできること。 D2:2
	23.順序回路とは及び状態遷移表と状態遷移図(2) 24.SR-FF 及び T-FF(3) 25.JK-FF 及び D-FF(3) 26.順序回路の応用方程式と FF の入力方程(2)式 27.順序回路の設計例(2) 28.演習問題(2) 29.後期期末試験(1)	フリップフロップの入力方程式を求めることができること。順序回路が理解でき、タイムチャートが描けること。 D2:4

評価方法	定期試験(70 %)，小テスト(10%)，レポート・ノート(20 %)より総合評価する。
関連科目	電気通信システム A
教材	教科書：浜辺隆二著 「論理回路入門」森北出版。関連プリント。
備考	特になし