

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・通年・A群	
	対象学科・専攻	電子制御工学科	
デジタル回路 (Digital Circuit)	担当教員	前期：岸田 一也 (Kishida, Kazuya) 後期：鎌田 清孝 (Kamata, Kiyotaka)	
	教員室	岸田 一也：専攻科棟 4 階(Tel 42-9084) 鎌田 清孝：電気電子工学科棟 1 階 (Tel 42-9080)	
	E-Mail	岸田 一也：kishida@kagoshima-ct.ac.jp 鎌田 清孝：kamata@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 履修単位 / 2単位		
週当たりの学習時間と回数	授業 (100分) × 30回		
[本科目の目標] この科目では、論理変数、論理回路、順序回路について理解し、簡単な順序回路の設計手順を習得し、次にデジタルICを中心とする集積回路を用いた電子装置を設計・製作するための基礎知識を習得する。			
[本科目の位置付け] IT技術が発展している現在、技術者に要求されるデジタル回路技術について学習する。			
[学習上の留意点] 講義で学ぶ内容だけでなく、コンピュータに関するさまざまな雑誌も数多く出版されているので、コンピュータの進歩の度合い、主流のハードウェア、ソフトウェアを知っておくことも重要である。また、講義の内容をよく理解するために、毎回、演習問題等の課題を含む復習として80分以上の自学自習が必要である。疑問点があればその都度質問することが望ましい。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 論理数学・論理回路 論理素子 ブール代数 論理関数と真理値表 論理関数の計算 組み合わせ論理回路  演習 --- 前期中間試験 ---	14	論理素子 (AND, OR, NOT 素子) を理解できる。 2 値論理と集合論を理解できる。 論理関数を理解し、真理値表が作成できる。 論理関数の演算、論理関数の単純化ができる。 組み合わせ論理回路 (半加算器, 全加算器等) が設計できる。  授業項目 1 の達成度を確認する。	左の項目の内容について、図書館の文献、インターネット等で調べて概略を理解しておく。
2. 順序回路 記憶素子の論理特性 フリップフロップ 状態遷移, 状態の単純化  順序回路の解析 順序回路の設計  演習 --- 前期末試験 ---  試験答案の返却・解説	14       2	記憶素子の論理特性を理解できる。 フリップフロップの論理回路を理解できる。 状態遷移図, 状態遷移表, カルノー図, ベイチ図が作成できる。 順序回路の状態遷移を理解し、変換表の作成ができる。 カウンター回路, 特徴検出回路の設計ができる。  授業項目 1, 2 の達成度を確認する。	左の項目の内容について、図書館の文献、インターネット等で調べて概略を理解しておく。
3. デジタル IC デジタル IC の基礎, 特徴  TTL の特徴	14	デジタル IC の種類, 電源, アースの方法を理解できる。 TTL の種類, 動作原理, ノイズマージン, 入出力電流を理解できる。 ファンアウト, バッファ, プルアップとプルダウンを理解し, 計算できる。	p. 56-p. 92 の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておくこと。

