

平成 24 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 Circuits)	担当教員	前期担当：岸田 一也 (Kishida, Kazuya) 後期担当：鎌田 清孝 (Kamata, Kiyotaka)	
	教員室	岸田：専攻科棟 4 階 (TEL：42-9084) 鎌田：電気電子工学科棟 1 階 (TEL：42-9080)	
	E-Mail	岸田：kishida@kagoshima-ct.ac.jp 鎌田：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		
週あ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	<input type="checkbox"/> 論理素子(AND, OR, NOT 素子)を理解できる。 <input type="checkbox"/> 2値論理と集合論を理解できる。 <input type="checkbox"/> 論理関数を理解し、真理値表が作成できる。 <input type="checkbox"/> 論理関数の演算、論理関数の単純化ができる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 記憶素子の論理特性を理解できる。 <input type="checkbox"/> フリップフロップの論理回路を理解できる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 順序回路の状態遷移を理解し、変換表の作成ができる。 <input type="checkbox"/> 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。 各試験において間違った部分を理解出来る。	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 C-MOS の特徴	14	<input type="checkbox"/> デジタル IC の種類、電源、アースの方法を理解できる。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> C-MOS 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。 <input type="checkbox"/> TTL による C-MOS の駆動、C-MOS による TTL の駆動を理解できる。	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。
>>> 次頁へつづく >>>			

