

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	3 年次 ・ 後期 ・ A 群	
	対象学科・専攻	電気電子工学科	
論 理 回 路 (Logic Circuits)	担当教員	奥 高洋 (Oku, Takahiro)	
	教員室	電気電子工学科棟 2 階 (TEL : 42-9079)	
	E-Mail	oku@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態/単位の種別/単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100 分)] × 15 回		
[本科目の目標] コンピュータに代表されるデジタルシステムにおいて, その根幹をなす論理回路について学習し, 論理演算, 論理回路の概念 及び 組み合わせ回路 に対する設計の基礎能力を養う.			
[本科目の位置付け] 現代の情報化社会は, 電気工学を基盤とする幅広い知識と経験によって構築されたデジタルシステムにより成り立っている. 本科目は, そのデジタルシステムを理解・設計する上で基礎となり, 必要不可欠なものである.			
[学習上の留意点] 論理演算による解の導出方法 および 論理回路の設計手法を修得すること.			
[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. デジタル (復習) 1) 基本的事項	1	<input type="checkbox"/> デジタルの特徴を, アナログと対比させて理解する. <input type="checkbox"/> 2進数から他の記数法への変換法, 負数表現 (補数), 四則演算を理解する.	・教科書:pp.11-24
2. 論理演算 1) 基本的事項	1	<input type="checkbox"/> 2状態論理変数について理解する. また, 正論理と負論理の違いを理解する.	・教科書:pp.1-10
2) ブール代数	2	<input type="checkbox"/> ブール代数の基本演算, 公理および諸法則を理解する.	・教科書:pp.26-29
3) ド・モルガンの定理	1	<input type="checkbox"/> ド・モルガンの定理の NAND⇔OR 変換および NOR⇔AND 変換を理解する.	・教科書:pp.29-31
3. 論理ゲート素子 1) 基本ゲート素子	2	<input type="checkbox"/> AND, OR, NOT の意味を理解し, 各々論理式, MIL 記号, 真理値表, ベン図等による表現を習得する.	・教科書:pp.52-54
2) ゲート素子	1	<input type="checkbox"/> NAND, NOR, Buffer, Ex-OR, Ex-NOR 等の意味を理解し, 各々論理式, MIL 記号, 真理値表, ベン図等による表現を習得する.	・教科書:pp.54-59
4. 組み合わせ論理回路 1) 基本的事項	1	<input type="checkbox"/> 論理回路の設計が, 命題に従う入出力の決定⇒真理値表の作成⇒論理の単純化⇒論理式の導出⇒回路図への変換の手順で行えることを理解する.	・教科書:pp.25-26
2) 論理の単純化	5	<input type="checkbox"/> カットアンドトライ法およびカルノー図を用いた論理の単純化によって, 素子数が少なくできることを理解し, その設計法を習得する. <input type="checkbox"/> (主)加法標準形, (主)乗法標準形によって, 素子の種類を AND, OR, NOT に限定できることを理解し, その設計法を習得する. <input type="checkbox"/> NAND または NOR のみでも構成できることを理解し, その設計法を習得する.	・教科書:pp.31-42 ・事前配布するプリントの内容
--- 後期中間試験 ---		授業項目1~4(2)について達成度を確認する.	
3) 実用回路	6	<input type="checkbox"/> 一致回路や不一致回路の動作等を理解し, それらの回路設計法を習得する. <input type="checkbox"/> エンコーダ, デコーダおよび7セグメント表示器の動作等を理解し, それらの回路設計法を習得する. <input type="checkbox"/> 半加算器, 全加算器の動作等を理解し, それらの回路設計法を習得する.	・教科書:pp.63-80
>>> 次頁へつづく >>>			

