

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	デジタル回路 I	
科目基礎情報							
科目番号	0102			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「論理回路入門第2 版」、浜辺隆二著、森北出版						
担当教員	桐本 賢太						
到達目標							
真理値表, 基本演算回路が理解できる ブール代数と論理関数の立て方が理解できる カルノー図を用いて論理式の簡単化ができる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	論理変数が多い真理値表, 基本演算回路が理解できる。			真理値表, 基本演算回路が理解できる。		真理値表, 基本演算回路が理解できない。	
評価項目2	論理変数が多いブール代数と論理関数の立て方が理解できる。			ブール代数と論理関数の立て方が理解できる。		ブール代数と論理関数の立て方が理解できない。	
評価項目3	論理変数が多いカルノー図を用いて論理式の簡単化ができる。			カルノー図を用いて論理式の簡単化ができる。		カルノー図を用いて論理式の簡単化ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電子機器は主としてアナログ及びデジタル電子回路から構成されており、これらを設計する場合にはデジタル回路を理解しておくことが重要となる。ここでは基本的な論理回路およびそれらを組み合わせた順序回路について学ぶ。						
授業の進め方・方法	パルス回路と関連づけながらブール代数の公理定理を学び、真理値表の作成、論理式、組合せ論理、順序回路、論理式の簡単化、回路図作成を実践的問題の演習を通して習得する。						
注意点	必要に応じ、論理演算や論理式を復習すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	論理回路の基礎 2値回路、基本演算回路		2値回路、基本演算回路を理解し、説明できる。		
		2週	ブール代数 ブール代数の諸定理		ブール代数の諸定理が理解でき、説明できる。		
		3週	真理値表と論理関数 論理変数、論理関数の立て方		論理変数、真理値表から論理関数を求めることができる。またその逆ができる。		
		4週	論理関数の簡単化		ブール代数の諸定理から論理関数を簡単化することができる。		
		5週	カルノー図を使った論理式の簡単化		カルノー図から論理関数を簡単化することができる。		
		6週	組合せ論理回路、MIL記号、JIS記号 AND/OR 回路		組合せ論理回路をAND/OR回路を使って設計できる。		
		7週	中間試験				
		8週	試験返却、解答				
	4thQ	9週	NAND 回路、NOR 回路による論理関数の実現		組合せ論理回路をNAND 回路、NOR 回路を使って設計できる。		
		10週	応用回路 半加算器、全加算器		半加算器、全加算器が理解でき、説明できる。		
		11週	フリップフロップの原理 各種フリップフロップの動作、特性表		フリップフロップの原理が理解でき、各種フリップフロップの動作が説明できる。		
		12週	フリップフロップ回路 状態遷移図、状態遷移表		状態遷移図、状態遷移表が理解でき、説明できる。		
		13週	フリップフロップ回路 カウンタ、シフトレジスタ		カウンタ、シフトレジスタが理解でき、説明できる。		
		14週	フリップフロップ回路の解析		フリップフロップ回路動作が理解でき、回路の説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却、解答				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	情報	基本的な論理演算を行うことができる。	3		
				基本的な論理演算を組み合わせで任意の論理関数を論理式として表現できる。	3		
				MIL記号またはJIS記号を使って図示された組み合わせ論理回路を論理式で表現できる。	4		
				論理式から真理値表を作ることができる。	4		
				論理式をMIL記号またはJIS記号を使って図示できる。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30

專門的能力	55	0	0	0	15	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0