

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	論理回路
科目基礎情報						
科目番号	0076		科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	河辺義信 著 「はじめての論理回路」 (森北出版株式会社)					
担当教員	野村 高広					
到達目標						
1. デジタル信号とアナログ信号について理解できること。 2. 10進数と2進数など基数について理解できること。 3. 基本的な論理ゲートと組合せ回路について理解できること。 3. 論理式と論理回路について理解できること。 5. 論理式の簡単化を行えること。 6. 記憶素子について理解できること。						
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	基本的な論理ゲートを理解し、与えられた論理式や設計仕様から論理回路を作ることができる		基本的な論理ゲートを理解し、簡単な論理回路を作ることができる		基本的な論理ゲートを理解しておらず、論理回路を作ることができない	
評価項目2	論理関数について理解し、ブール代数を使って簡単化することができる		論理関数について理解し、ブール代数を使って基本的な簡単化ができる		論理関数について理解しておらず、ブール代数を使って基本的な簡単化ができない	
評価項目3	論理関数について理解し、カルノー図を使って簡単化することができる		論理関数について理解し、カルノー図を使って基本的な簡単化ができる		論理関数について理解しておらず、カルノー図を使って基本的な簡単化ができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	パソコン、自動車、電気機器など高度情報化社会を支える大規模集積回路の大半はデジタル信号を扱うデジタル回路であり、デジタル回路の知識なくして身の回りの製品を理解することはできない。そこで、デジタル回路を理解するために必要な論理回路について学ぶ。本講義では、論理回路を理解し、就職後にも役に立つ知識を身につける。					
授業の進め方・方法	基本的な知識や考え方は講義形式で説明し、その知識を使った演習問題はグループディスカッションを中心に学生主体で理解する形式で行う。成績評価はページ下部の評価割合に示す。 ※ただし、新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります					
注意点	理解出来ない点や質問等があれば積極的に質問し、授業の中で基本を習得するよう心がけること。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	デジタル信号とは	デジタルとアナログの違いを理解できる		
		2週	10進数と2進数	基数変換について理解し、自分で計算できる		
		3週	基本論理回路	基本の論理素子を理解できる		
		4週	基本論理回路	基本の論理素子を理解できる		
		5週	基本論理回路	基本の論理素子を理解し、簡単な回路を設計できる		
		6週	基本論理回路	基本の論理素子を理解し、簡単な回路を設計できる		
		7週	中間試験	基数変換および論理素子を用いた回路設計に関する問題を解ける		
		8週	論理関数	論理関数と真理値表について理解できる		
	4thQ	9週	ブール代数による論理関数の簡単化	ブール代数とは何か理解できる		
		10週	ブール代数による論理関数の簡単化	ブール代数を使って論理関数の簡単化ができる		
		11週	カルノー図による論理関数の簡単化	カルノー図とは何か理解できる		
		12週	カルノー図による論理関数の簡単化	カルノー図を使って論理関数の簡単化ができる		
		13週	フリップフロップとカウンタ	順序回路について理解できる		
		14週	期末試験	論理簡単化と順序回路に関する問題を解くことができる		
		15週	答案返却・解答説明			
		16週				
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	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	4	後1,後2,後4
				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	4	後2
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	4	後3
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4	後2

評価割合							
	試験	ポートフォリオ	相互評価	態度		その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0