

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電子回路 I	
科目基礎情報						
科目番号	0045		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	[教科書] 伊原充博「デジタル回路」コロナ社					
担当教員	森 徹					
到達目標						
組み合わせ回路やFlip flopの動作を知り、簡単な組み合わせ論理回路が書ける。 加算器、カウンタの基本的な論理回路を構成する方法がわかる。						
本科目での内容は、電子回路（デジタル回路）の設計における基礎であり、電子製品の設計・製造の分野において必要となる。						
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	組合せ回路を用いた応用的な論理回路の設計ができる		組合せ回路を用いた基本的な論理回路の設計ができる		組合せ回路を用いた論理回路の設計ができない	
評価項目 2	フリップフロップを用いた応用的な論理回路の設計ができる		フリップフロップを用いた基本的な論理回路の設計ができる		フリップフロップを用いた論理回路の設計ができない	
評価項目 3						
学科の到達目標項目との関係						
C-1						
教育方法等						
概要	AND,OR,NOT等の基本論理素子を組み合わせた論理回路の作り方について述べる。 また、加算器、カウンタ、メモリ等の動作や構成方法を述べる。					
授業の進め方・方法	講義を中心として演習問題や課題を適宜実施する					
注意点	事前学習：教科書の予定範囲を読み内容について確認しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	オリエンテーション、ブール代数、真理値表	ブール代数の定理が理解でき、真理値表から論理式変換ができる		
		2週	カルノー図を用いた論理式の単純化	論理式の単純化ができる		
		3週	複雑な論理式の単純化、論理回路	組み合わせ禁止などを含む複雑な論理を単純化でき、論理回路で設計できる		
		4週	組み合わせ回路	エンコーダ、デコーダ、データセクタ、比較回路、パリティチェック回路が理解できる		
		5週	2進演算回路	半加算、全加算回路が理解できる		
		6週	RSフリップフロップ、JKフリップフロップ	RSフリップフロップ、JKフリップフロップが理解できる		
		7週	フリップフロップの応用	Dフリップフロップ、Tフリップフロップが理解できる		
		8週	非同期式カウンタ	非同期式カウンタの理解ができる		
	4thQ	9週	同期式カウンタ	同期式カウンタ、10進カウンタの理解ができる		
		10週	カウンタの設計	n進同期式カウンタの設計ができる		
		11週	デジタル回路の応用	離散化を用いたデジタル・アナログ変換について理解ができる		
		12週	メモリセル構造 1	ROMのメモリセル構造について理解できる		
		13週	メモリセル構造 2	RAMのメモリセル構造について理解できる		
		14週	総復習			
		15週	期末試験	期末試験		
		16週	期末試験の返却と解説			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	情報系分野	計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	4	
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4	
				整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	
				小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	
				基本的な論理演算を行うことができる。	4	
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	4	
				論理式の単純化の概念を説明できる。	4	
単純化の手法を用いて、与えられた論理関数を単純化することができる。	4					

				論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	4	
				与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	4	
				組合せ論理回路を設計することができる。	4	
				フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	4	
				レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。	4	
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	4	
				順序回路を設計することができる。	4	
			情報数学・ 情報理論	ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	4	

評価割合					
	定期試験	課題			合計
総合評価割合	70	30	0	0	100
配点	70	30	0	0	100