松江工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	論理回路 1	
科目基礎情報						
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「論理回路入門」浜辺隆二著 森北出版 / 「図解コンピュータ概論-ハードウェア」橋本洋志他 3名 オーム社 (2年次使用教科書)					
担当教員	高橋 信雄					
到達目標						
本授業の到達目標 (1)ブール代数と電子回路の関係が理解できる (2)論理式の単純化ができる (3)簡単な組合せ論理回路の設計ができる						
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						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D3						
教育方法等						
概要	論理回路はもともと「コンピュータのハード回路設計の基礎理論」である。現代ではマイクロコンピュータによる制御を理解する上では欠かせない知識である。本講義では論理回路を構成する組合せ回路の設計法を中心に学ぶ。学習の目的は ・論理関数と論理回路の関係 ・論理関数の単純化法 ・組合せ回路の設計法					
授業の進め方・方法	以下の項目の合計点で評価する。 ・定期試験の得点 (40%+40%) ・小テストの得点 (15%) ・学習や演習に取り組む姿勢 (5%) 合格基準は以上の評価合計で50%以上とする。小テストは前回授業内容の確認を行うレベルで、10回程度は実施する。再評価試験は実施するが、試験点で30点以上50点未満を対象とする。					
注意点	予習：前回の授業内容をノートで見て確認しておくことは授業で新しいことを学ぶ上で、必須。事前に教科書を読み、詳細は分からなくとも学習内容を頭に入れておくことが大切。 授業中：黒板に書かれた文字以外に、説明を自分の言葉でノートに書き込むと力になる。 復習：小テストなど、解けなかった項目はその日のうちに解決しておくことが大切。					
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		
前期	1stQ	1週	数と符号の表現① - 2年次に学習した数体系の復習			
		2週	数と符号の表現② - 数と符号に関する演習			
		3週	論理関数① - 基本論理演算, 論理関数の標準形			
		4週	論理関数② - 論理関数の標準形と真理値表			
		5週	論理式の単純化① - カルノー図による単純化			
		6週	論理式の単純化② - クワイン・マクラスキー法による単純化			
		7週	組合せ論理回路① - 組合せ回路とは, 組合せ回路の構成			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	7週までの総復習			
		10週	組合せ論理回路② - 半加算器, 半減算器, 全加算器, 全減算器			
		11週	組合せ論理回路③ - 比較器, エンコーダエンコーダ, デコーダ			
		12週	組合せ論理回路④ - マルチプレクサ, デマルチプレクサ			
		13週	論理式と回路構成 - 論理式の段数, NANDによる回路構成			
		14週	組合せ論理回路の演習			
		15週	期末試験			
		16週	試験問題の解説と順序論理回路の紹介			
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	情報系分野	計算機工学	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合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	3	

			論理式の簡単化の概念を説明できる。	3	
			簡単化の手法を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。	3	
			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。	3	
			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。	3	
			組合せ論理回路を設計することができる。	3	

評価割合

	提出課題	小テスト	態度	合計
総合評価割合	80	15	5	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	15	5	100
分野横断的能力	0	0	0	0