

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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 / 必履修		
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 第4版」浜辺隆二著 森北出版 参考書「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		永井 伊作					
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)論理式の簡単化ができる (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		ブール代数と電子回路の関係が正しく理解できる		ブール代数と電子回路の関係が理解できる		ブール代数と電子回路の関係が理解できない	
評価項目2		論理式の簡単化が正しくできる		論理式の簡単化ができる		論理式の簡単化ができない	
評価項目3		簡単な組合せ論理回路の設計が正しくできる		簡単な組合せ論理回路の設計ができる		簡単な組合せ論理回路の設計ができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D1							
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 ・ 論理関数の簡単化法 ・ 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%) ・ 演習問題の得点 (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。 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：演習問題など、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	論理式の簡単化①－カルノー図による簡単化				
		6週	論理式の簡単化②－クワイン・マクラスキー法による簡単化				
		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	演習問題	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	