

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	論理回路 1		
科目基礎情報								
科目番号	0021		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%） ・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	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	