

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	論理回路 1	
科目基礎情報							
科目番号	0023			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	
	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	
	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	
	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 3							
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－ブール代数の基本法則，論理関数の標準形と真理値表				
		4週	論理式の簡単化①－カルノー図による簡単化				
		5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				
		6週	論理式の簡単化③－Q－M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						
		試験	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	