

松江工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	論理回路2	
科目基礎情報							
科目番号	0018			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	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	浜辺 隆二：論理回路入門(第4版)，森北出版						
担当教員	加藤 聡						
到達目標							
(1) 順序論理回路の解析，設計ができるようになる。 (2) 種々のフリップフロップの特性を理解している。 (3) フリップフロップを使った順序論理回路の設計ができるようになる。							
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	順序論理回路の解析，設計が十分にできるようになる。			順序論理回路の解析，設計ができるようになる。		順序論理回路の解析，設計ができない。	
評価項目2	種々のフリップフロップの特性を十分に理解している。			種々のフリップフロップの特性を理解している。		種々のフリップフロップの特性を何一つ理解していない。	
評価項目3	フリップフロップを使った、ある程度複雑な順序論理回路の設計ができるようになる。			フリップフロップを使った順序論理回路の設計ができるようになる。		フリップフロップを使った順序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 J1							
教育方法等							
概要	組み合わせ論理回路，順序論理回路はコンピュータを構成する基本回路である。論理回路2ではこのうち順序論理回路について学ぶ。まず順序論理回路とこれまでに学んだ組み合わせ論理回路との関連を理解したうえで，順序論理回路の解析，設計を行なうために必要となる基本事項を理解する。次にこの知識を使って簡単な順序論理回路の設計，さらによく使われる応用例について学ぶ。時間的な余裕があれば，順序回路の簡単化（状態数の削減）や，論理回路の設計において論理式上では解析できないイザードについても学ぶ。						
授業の進め方・方法	本科目では，授業中適宜行う課題20%，定期試験80%の割合で評価する。 (中間試験+期末試験)/2*0.8+課題*0.2が50点以上の場合を合格とする。 但し，小数点以下は切り上げる。						
注意点	・予習：教科書中の意味不明な言葉をピックアップしておくことよい。 ・授業中：ノートは板書の「デッドコピー」ではないことに注意すること。教員の説明をよく聞くこと。質問はその場ですること。質問に伴う学生同士の討論も歓迎する。 ・復習：授業でやったことを，その日に復習すること（課題のプリントはその日のうちにやってしまう）。 質問は「自ら答えを得ようと努力」した後ですること。 ・担当教員の判断で再評価試験，追認試験を行う場合がある。						
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		
後期	3rdQ	1週	ブール代数の復習 論理回路1で学んだ内容のエッセンスを復習する。				
		2週	組み合わせ論理回路の復習1 論理回路1で学んだ内容のエッセンスを復習する。				
		3週	組み合わせ論理回路の復習2 論理回路1で学んだ内容のエッセンスを復習する。				
		4週	論理関数と同期式順序回路 組み合わせ回路から順序回路へ。状態遷移図と状態遷移表				
		5週	論理関数と同期式順序回路 組み合わせ回路から順序回路へ。論理関数と順序回路。				
		6週	フリップフロップ1 順序回路によるメモリの実現。				
		7週	フリップフロップ2 フリップフロップの論理回路。				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	フリップフロップ3 フリップフロップの相互変換。				
		10週	同期式順序回路の設計1 順序回路の設計手順。				
		11週	同期式順序回路の設計2 順序回路設計に関する各種演習。				
		12週	同期式順序回路の設計3 順序回路設計に関する各種演習。				
		13週	代表的な順序回路：レジスタ レジスタ，シフトレジスタの動作原理と設計方法。				
		14週	代表的な順序回路：カウンタ カウンタの動作原理と設計方法。				

		15週	期末試験			
		16週	期末試験の解答			
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	
				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	
				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。	3	
				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。	3	
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	3	
				順序回路を設計することができる。	3	
	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。	3			
		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。	3			
評価割合						
		試験	課題	合計		
総合評価割合		80	20	100		
基礎的能力		40	10	50		
専門的能力		40	10	50		