

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	特別開講（論理回路Ⅱ）	
科目基礎情報							
科目番号	0015			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	創造工学科（情報科学・工学系共通科目）			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：速水 治夫 著「基礎から学べる論理回路（第2版）」（森北出版）/参考図書：浜辺 隆二 著「論理回路入門 第2版」（森北出版）,松下 俊介 著「基礎から分かる論理回路」（森北出版）,Thomas L. Floyd “Digital Fundamentals”, Prentice-Hall						
担当教員	大西 孝臣						
到達目標							
1. シフトレジスタの基本回路と簡単な応用回路を理解できる。 2. 非同期式カウンタの機能を理解して、簡単な非同期式カウンタを設計できる。 3. 同期式カウンタの機能を理解して、簡単な同期式カウンタを設計できる。 4. 状態遷移図、状態遷移表について理解して、各種フリップフロップを用いて小規模の一般的な順序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	
1. シフトレジスタの基本回路と簡単な応用回路を理解できる。	シフトレジスタの機能を理解する能力を有しており、その機能について説明できる。			シフトレジスタの機能を理解する能力を有しており、その基本的な機能について説明できる。		シフトレジスタの機能を理解する能力を有していない。	
2. 非同期式カウンタの機能を理解して、簡単な非同期式カウンタを設計できる。	非同期式カウンタの機能を理解する能力を有しており、その機能について説明できる。			非同期式カウンタの機能を理解する能力を有しており、その基本的な機能について説明できる。		非同期式カウンタの機能を理解する能力を有していない。	
3. 同期式カウンタの機能を理解して、簡単な同期式カウンタを設計できる。	同期式カウンタの機能を理解する能力を有しており、その機能について説明できる。			同期式カウンタの機能を理解する能力を有しており、その基本的な機能について説明できる。		同期式カウンタの機能を理解する能力を有していない。	
4. 状態遷移図、状態遷移表について理解して、各種フリップフロップを用いて小規模の一般的な順序論理回路の設計ができる。	一般的な順序論理回路の設計に必要な状態遷移図、状態遷移表の意義を理解する能力および技能を有しており、その理解力や技能を主たる順序論理回路の設計に適用することができる。			一般的な順序論理回路の設計に必要な状態遷移図、状態遷移表の意義を理解する能力および技能を有しており、その理解力や技能を基本的な組合せ論理回路の設計に適用することができる。		順序論理回路の設計に必要な状態遷移図、状態遷移表の意義を理解する技能を有していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	コンピュータを構成する論理回路のうち、記憶素子が伴う順序論理回路を扱う。前年度教授した基本構成要素である記憶素子フリップフロップの機能に基づいている順序論理回路の応用回路となるシフトレジスタ・カウンタと、一般的な順序論理回路の設計について教授する。						
授業の進め方・方法	座学を中心に実施するが、特別開講科目のため、座学の機会を設けられない場合は遠隔授業などでの対応を行う。 達成度評価試験 1 を40%、達成度評価試験 2 を60%として評価する。合格点は60点以上とする。 各達成度評価試験は年度当初から当該試験までに実施した授業項目とする。当然、達成度評価試験 2 の試験範囲は前期を通じての全ての授業項目となる。 達成度評価試験 2 は前期通じての全ての授業項目とするため、達成度評価試験 2 の試験範囲にて科目の再評価を行う場合がある。						
注意点	論理回路の作図を行うための準備をする事。 受講に際しては、自学自習として必要となる、教科書・板書等の“行間”の補填、各達成度評価試験試験の準備対策（あるいは再評価の試験の準備対策）を行わなければならない。						
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	シフトレジスタ 1		シフトレジスタの基本的な原理、動作を説明できる。		
		2週	シフトレジスタ 2		シフトレジスタの機能、実践的回路についての性質を説明できる。		
		3週	カウンタ 1		基本的な非同期式カウンタの原理、性質を説明できる。		
		4週	カウンタ 2		非同期式カウンタの応用回路である非同期式 n 進カウンタの設計ができる。		
		5週	カウンタ 3		基本的な同期式カウンタの原理、性質を説明できる。		
		6週	カウンタ 4		同期式カウンタの応用回路である同期式 n 進カウンタの設計ができる。		
		7週	カウンタ 5		同期式カウンタの応用回路である同期式 n 進カウンタの設計ができる。		
		8週	カウンタ 6		同期式カウンタの応用回路である同期式 n 進カウンタの設計ができる。		
	2ndQ	9週	カウンタ 7		リングカウンタ、ジョンソンカウンタの動作を説明できる。		
		10週	順序論理回路の設計 1		仕様に従って各種 F F による順序論理回路の実現ができる。		
		11週	順序論理回路の設計 2		仕様に従って各種 F F による順序論理回路の実現ができる。		
		12週	順序論理回路の設計 3		仕様に従って各種 F F による順序論理回路の実現ができる。		

		13週	順序論理回路の設計 4		仕様に従って各種 F F による順序論理回路の実現ができる。		
		14週	達成度評価試験 1				
		15週	達成度評価試験 2				
		16週					
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
評価割合							
		達成度評価試験 1		達成度評価試験 2		合計	
総合評価割合		40		60		100	
基礎的能力		20		30		50	
専門的能力		20		30		50	