

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	計算機構成論 I	
科目基礎情報							
科目番号	0059			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	電子情報工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	相原恒博 他 「新版論理設計入門」 日新出版						
担当教員	篠川 敏行						
到達目標							
・ 組合せ回路の設計法を理解し、具体的な回路を設計できる。 ・ 順序回路の設計法を理解し、状態遷移図・表による表現ができる。							
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	
論理関数の導出	与えられた仕様からクワインマクラスキー法を用いて最適な論理関数を導出できる。			与えられた仕様からカルノー図を用いて最適な論理関数を導出できる。		与えられた仕様から論理関数を導出できない。	
同期式順序回路の設計	カウンタ等の代表的な順序回路を、状態遷移表や特性方程式を用いて設計できる。			状態遷移表や特性方程式を理解できる。		状態遷移表や特性方程式を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
MCCコア科目 ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要	論理回路の基礎的内容を論理回路設計の立場から再確認するとともに、組合せ回路および順序回路の最適化設計を学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義による説明と演習による形式で行う。 講義プリントを配布して、講義を効率的に行う。						
注意点	<評価方法の追加事項> 定期試験の結果または評価が60点未満の人には補習、再試験により理解が確認できれば、点数を変更することがある。 ただし、変更した後の評価は60点を超えないものとする。 <授業改善策> 学生の理解度の確認をさらに確認しながら、授業を進める。						
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		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 情報のデジタル表現		情報のデジタル表現を説明することができる。		
		2週	基本論理ゲートと論理回路		基本的な論理演算を組み合わせ、論理関数を論理式として表現することができる。		
		3週	ブール代数の諸定理		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。		
		4週	論理関数の標準系		論理式の標準形である主加法標準系または主乗法標準系で表現することができる。		
		5週	カルノー図による簡単化		カルノー図を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。		
		6週	クワイン・マクラスキーの方法による簡単化		クワイン・マクラスキーの方法を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。		
		7週	組合せ禁止項のある場合の簡単化		組合せ禁止項のある場合のクワイン・マクラスキーの方法を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。		
		8週	中間試験		組合せ論理回路について理解しているかを確認する。		
	2ndQ	9週	順序回路の表現法		順序回路を状態遷移図と状態遷移表によって表現することができる。		
		10週	フリップフロップの特性方程式		フリップフロップの特性方程式を説明することができる。		
		11週	フリップフロップの入力方程式		フリップフロップの入力方程式を説明することができる。		
		12週	フリップフロップの設計		フリップフロップを用いて他のフリップフロップを設計することができる。		
		13週	同期式順序回路の実例		カウンタ、レジスタなどの基本的な同期式順序回路の動作について説明することができる。		
		14週	コンピュータシステムとネットワーク		オンライン処理とオフライン処理、集中処理と分散処理について説明ができる。		
		15週	期末試験		状態遷移図、状態遷移表、特性方程式、入力方程式、順序回路の設計について出題する。		
		16週	試験の返却と解説		試験の返却と解説および授業アンケート		
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	前1,前2
				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	前2,前3
				論理式の簡単化の概念を説明できる。	3	前2,前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	前3,前4,前5,前6
				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	前2,前3,前4
				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	前2,前3,前4
				組合せ論理回路を設計することができる。	3	前4,前5,前6
				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	前9,前10,前11
				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	前13
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	3	前12,前13,前14
				順序回路を設計することができる。	3	前12,前13,前14
			コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4	
				デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4	
				集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	4	
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	
			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	前3

評価割合

	中間試験	期末試験	提出物	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	25	50	25	0	0	0	100
基礎的能力	25	50	25	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0