

福井工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	情報処理システム論 I
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	重井芳治著「計算機工学の基礎」近代科学社					
担当教員	丸山 晃生					
到達目標						
(1) 情報処理システムの基礎である論理式, 各種論理回路の構成と動作が理解できる. (2) 設計するシステムが何に役立つかを認識し, システム回路の基礎的な設計ができる.						
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・基数変換について理解でき, 説明できる.		ブール代数・基数変換について理解できる.		ブール代数・基数変換について理解できない.	
評価項目2	組み合わせ回路について理解でき, 説明できる.		組み合わせ回路について理解できる.		組み合わせ回路について理解できない.	
評価項目3	順序回路について理解でき, 説明できる.		順序回路について理解できる.		順序回路について理解できない.	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2						
教育方法等						
概要	様々な電化製品が世の中にあふれているが, この根本にはデジタル回路 (論理回路) がある. 本授業では, 情報処理システムの基礎である論理代数, 論理回路についての理解を深める. これらを用いてシステム回路設計手法の基礎を学ぶ.					
授業の進め方・方法	教科書と作成資料をもとに講義を進める. その間, 課題演習を行い, 理解を深める.					
注意点	講義時の授業態度および講義への遅刻に対して減点を課す場合がある. 評価方法: 学年成績 (100) = 定期試験点 (80) + 課題点 (20) 評価基準: 60点以上を合格合格とする 関連科目: 電子回路 本科 (準学士課程) : RB2 (◎)					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	授業概要, 数の体系(1)		授業概要, 整数, 小数の2進数, 10進数, 16進数による表現を理解し, 基数が異なる数の間での相互変換ができる.	
		2週	数の体系(2)		負数の表現とBCD表示について理解できる.	
		3週	論理代数(1)		基本的な論理演算 (AND,OR,NOT)について理解できる.	
		4週	論理代数(2)		論理式と真理値表について理解する. 真理値表から標準積和式・標準和積式を求めることができる.	
		5週	論理代数(3)		論理代数の公理・定理について理解できる.	
		6週	論理代数(4)		論理式の展開により, 標準積和式・標準和積式を求めることができる.	
		7週	論理代数(5)		ブール代数により論理式を簡単化できる.	
	2ndQ	8週	中間試験			
		9週	論理代数(6)		カルノー図により, 論理回路を簡単化することができる.	
		10週	論理代数(7)		他の論理演算回路 (NAND,NOR,XOR)について理解できる.	
		11週	組み合わせ回路(1)		電子回路モデル, MIL記号による論理回路が描ける.	
		12週	組み合わせ回路(2)		加算器, 多ビット加算器を設計できる.	
		13週	組み合わせ回路(3)		減算器, 多ビット減算器を設計できる.	
		14週	組み合わせ回路(4)		復号器, 符号器を設計できる.	
		15週	組み合わせ回路(5)		結合器, 分配器 を設計できる.	
後期	3rdQ	1週	プログラマブル論理回路(1)		各種プログラマブル方式論理回路について理解する.	
		2週	プログラマブル論理回路(2)		PLA,算術論理演算回路 について理解する.	
		3週	順序回路(1)		同期式と非同期式について理解する. フリップフロップ回路基本動作について理解する.	
		4週	順序回路(2)		SR-FF, JK-FFについて理解する.	
		5週	順序回路(3)		D-FFについて理解し, JK-FFと相互変換ができる.	
		6週	順序回路(4)		T-FFについて理解し, JK-FFと相互変換ができる.	
		7週	順序回路(5)		D-FFとT-FFが相互変換できる.	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	システム回路設計手法(1)		システム回路設計手法について理解し, システムを設計できる.	

		10週	システム回路設計手法(2)	変数の定義, 状態遷移図, 状態遷移表について理解できる。
		11週	システム回路設計手法(3)	状態変換表について理解し, カウンタを設計できる。
		12週	システム回路設計手法(4)	非同期式カウンタについて理解できる。
		13週	システム回路設計手法(5)	特定パターン検出回路設計を設計できる。
		14週	システム回路設計手法(6)	ラッチ回路, シフトレジスタについて理解できる。
		15週	システム回路設計手法(7)	リングカウンタ, ジョンソンカウンタについて理解できる。
		16週	期末試験の解説	

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前1
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	前2,前3,前4,前5
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	前11,後9,後14
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前13,前14

評価割合			
	試験	演習	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	50	10	60
専門的能力	30	10	40