

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	デジタル電子回路
科目基礎情報					
科目番号	0018	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	電気情報工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	堀桂太郎:「図解論理回路入門」,森北出版				
担当教員	磯川 悺次郎,松井 伸之				
到達目標					
(1) 論理回路の基礎事項を理解できる。 (2) 組合わせ回路を理解できる。 (3) 順序回路を理解できる。 (4) パルス回路を理解できる。					
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	論理回路の基礎事項を十分に理解できる。	論理回路の基礎事項を理解できる。	論理回路の基礎事項を理解できない。		
評価項目2	組合わせ回路を十分に理解できる。	組合わせ回路を理解できる。	組合わせ回路を理解できない。		
評価項目3	順序回路を十分に理解できる。	順序回路を理解できる。	順序回路を理解できない。		
評価項目4	パルス回路を十分に理解できる。	パルス回路を理解できる。	パルス回路を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (H)					
教育方法等					
概要	ブール代数を基礎として,演算回路,フリップフロップ回路,カウンタ回路などの基本構成と動作原理を理解することをねらいとする.また,自ら適切な回路が設計できるように演習を行う.				
授業の進め方・方法	教科書に沿った解説を中心に進める.必要に応じて,演習問題や設計課題に取り組んでもらう.				
注意点	自分でも回路設計ができるように能動的な姿勢で学習すること.可能ならば,設計した回路を製作して動作を検討するとよい. 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	2進数と基数変換	2進数と基数変換について説明できる。	
		2週	論理演算	論理演算について説明できる。	
		3週	ベン図とブール代数の基礎	ベン図とブール代数の基礎について説明できる。	
		4週	論理式とカルノー図	論理式とカルノー図について説明できる。	
		5週	カルノー図の演習	カルノー図を用いた論理式の単純化ができる。	
		6週	クワイン・マクラスキー法	クワイン・マクラスキー法について説明できる。	
		7週	論理回路設計の基礎	論理回路設計の基礎について説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	ゲート回路の基礎	ゲート回路の基礎について説明できる。	
		10週	デジタルICの基礎	デジタルICの基礎について説明できる。	
		11週	組合わせ回路1(加算回路の設計方法など)	組合わせ回路(加算回路の設計方法など)について説明できる。	
		12週	組合わせ回路2(データ変換回路の設計方法など)	組合わせ回路(データ変換回路の設計方法など)について説明できる。	
		13週	組合わせ回路3(データ選択回路の設計方法など)	組合わせ回路(データ選択回路の設計方法など)について説明できる。	
		14週	フリップフロップ1(FFの基本,RS-FFの動作原理や特性方程式など)	フリップフロップ(FFの基本,RS-FFの動作原理や特性方程式など)について説明できる。	
		15週	フリップフロップ2(JK-FF,D-FFの動作原理や特性方程式など)	フリップフロップ(JK-FF,D-FFの動作原理や特性方程式など)について説明できる。	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	フリップフロップ3(T-FFの動作原理や特性方程式,FFの機能変換など)	フリップフロップ(T-FFの動作原理や特性方程式,FFの機能変換など)について説明できる。	
		2週	非同期式カウンタ1(非同期式n進カウンタの基礎など)	非同期式カウンタ(非同期式n進カウンタの基礎など)について説明できる。	
		3週	非同期式カウンタ2(非同期式n進カウンタの設計法,非同期式カウンタの短所など)	非同期式カウンタ(非同期式n進カウンタの設計法,非同期式カウンタの短所など)について説明できる。	
		4週	同期式カウンタ1(同期式n進カウンタの励起表による設計法など)	同期式カウンタ(同期式n進カウンタの励起表による設計法など)について説明できる。	
		5週	同期式カウンタ2(シフトレジスタやリングカウンタの設計法など)	同期式カウンタ(シフトレジスタやリングカウンタの設計法など)について説明できる。	
		6週	順序回路1(ミーラー型回路とムーア型回路など)	順序回路(ミーラー型回路とムーア型回路など)について説明できる。	
		7週	順序回路2(状態遷移表によるカウンタの設計法など)	順序回路(状態遷移表によるカウンタの設計法など)について説明できる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	順序回路3(自動販売機の設計法など)	順序回路(自動販売機の設計法など)について説明できる。	

	10週	パルス回路1(微分回路, 積分回路など)	パルス回路(微分回路, 積分回路など)について説明できる.
	11週	パルス回路2(マルチバイブレータ, シュミットトリガ回路など)	パルス回路(マルチバイブレータ, シュミットトリガ回路など)について説明できる.
	12週	パルス回路3(波形整形回路など)	パルス回路(波形整形回路など)について説明できる.
	13週	D-Aコンバータ回路の概要	D-Aコンバータ回路の概要について説明できる.
	14週	A-Dコンバータ回路の概要	A-Dコンバータ回路の概要について説明できる.
	15週	プログラマブルロジックデバイスの概要	プログラマブルロジックデバイスの概要について説明できる.
	16週	期末試験	

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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0