

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ディジタル回路 I	
科目基礎情報							
科目番号	0036			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: 2		
開設学科	電子システム工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	浜辺隆二 著 「論理回路入門」 森北出版						
担当教員	杉本 大志						
到達目標							
1. デジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える. 2. 論理数学の基礎を理解し, ブール代数による論理演算が行える. 3. 真理値表と標準形の関係を理解し, 真理値表から標準形を求められる. 4. カルノー図による簡単化が行える. 5. Q-M法による簡単化が行える. 6. 加算器等の基本的な組合せ論理回路の構成およびその動作を知っている. 7. 順序回路の基本であるフリップフロップを理解し, その状態遷移図とタイミングチャートが描ける. 8. 順序回路の応用例としてのシフトレジスタや2N進カウンタを理解し, そのタイミングチャートが描ける.							
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	ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.			基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		基数変換や2進数, 8進数, 1 6進数の加減算ができない.	
評価項目2	論理数学の基礎を理解し, ブール代数による論理演算が行える.			論理数学の基礎を理解し, ブール代数による簡単な論理演算が行える.		論理数学の基礎を知らない.	
評価項目3	真理値表と標準形の関係を理解し, 真理値表から標準形を求められる.			真理値表と標準形の関係を知らずに, 基本的な問題について真理値表から標準形を求められる.		真理値表と標準形の関係を知らない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	情報や数の表現方法と論理関数の設計法を教授するとともに, 論理回路設計に必要な基本的能力を教授する. また, 代表的な組合せ回路と順序回路について, その回路構成や動作を学習する.						
授業の進め方・方法	各自が教科書で自主的に学習できるように, 教科書に沿った講義を行った後, 課題演習を行う. 演習問題の一部はレポートとする. 適宜, 小テストを行い, 習熟度を測る.						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	基数変換と2進数, 1 6進数の加減算		ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		
		2週	基数変換と2進数, 1 6進数の加減算		ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		
		3週	補数表現補数加算		ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		
		4週	補数表現補数加算		ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		
		5週	各種符号		ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		
		6週	誤り検出		ディジタル回路における情報の表現方法, 数の表現方法を理解し, 基数変換や, 2進数, 8進数, 1 6進数の加減算が行える.		
		7週	まとめと演習				
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却と解答 ブール代数の基本則		論理数学の基礎を理解し, ブール代数による論理演算が行える.		
		10週	論理演算と論理記号		論理数学の基礎を理解し, ブール代数による論理演算が行える.		
		11週	標準形と真理値表		真理値表と標準形の関係を理解し, 真理値表から標準形を求められる.		
		12週	カルノー図による簡単化手順		カルノー図による簡単化が行える.		
		13週	カルノー図による簡単化手順		カルノー図による簡単化が行える.		
		14週	カルノー図による簡単化手順		カルノー図による簡単化が行える.		
		15週	まとめと演習				
		16週	前期末試験				
後期	3rdQ	1週	Q-M法による簡単化手順		Q-M法による簡単化が行える.		
		2週	Q-M法による簡単化手順		Q-M法による簡単化が行える.		
		3週	Q-M法による簡単化手順		Q-M法による簡単化が行える.		
		4週	加算器と比較器		加算器等の基本的な組合せ論理回路の構成およびその動作を理解する.		

		5週	加算器と比較器 エンコーダとデコーダ	加算器等の基本的な組合せ論理回路の構成およびその動作を理解する。
		6週	エンコーダとデコーダ	加算器等の基本的な組合せ論理回路の構成およびその動作を理解する。
		7週	まとめと演習	
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	フリップフロップ回路	順序回路の基本であるフリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイミングチャートが描ける。
		10週	フリップフロップ回路	順序回路の基本であるフリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイミングチャートが描ける。
		11週	順序回路の状態遷移図とタイミングチャート	順序回路の基本であるフリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイミングチャートが描ける。
		12週	順序回路の状態遷移図とタイミングチャート	順序回路の基本であるフリップフロップを理解し、その状態遷移図とタイミングチャートが描ける。
		13週	順序回路の応用例	順序回路の応用例としてのシフトレジスタや2N進カウンタを理解し、そのタイミングチャートが描ける。
		14週	順序回路の応用例	順序回路の応用例としてのシフトレジスタや2N進カウンタを理解し、そのタイミングチャートが描ける。
		15週	まとめと演習	
		16週	後期末試験	

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	レポート, 小テスト, 演習	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		70	30	100	