

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	論理回路
科目基礎情報						
科目番号	0025		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	情報工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	ディジタル回路演習ノート 浅井秀樹著 コロナ社					
担当教員	芝 浩二郎					
到達目標						
電子計算機ハードウェアの基本となる論理回路の解析と設計に必要な基礎知識を説明できるようにする						
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	
2進数で演算できる	2進数と10進数の変換ができる。 2進数の加減の演算ができる。2進数の乗除の演算ができる。		2進数と10進数の変換ができる。 2進数の加減の演算ができる。		2進数と10進数の変換ができない。	
論理演算ができる	基本的な論理演算(and,or,not)ができる。簡単な論理関数を計算できる。論理関数の単純化ができる。基本的な論理演算(and,or,not)ができる。簡単な論理関数を計算できる。基本的な論理演算(and,or,not)ができない。		基本的な論理演算(and,or,not)ができる。簡単な論理関数を計算できる。		基本的な論理演算(and,or,not)ができない。	
組み合わせ回路を設計できる	真理値表から論理関数と回路図を導出できる。基本的な組み合わせ回路を設計できる。応用的な組み合わせ回路を設計できる。		真理値表から論理関数と回路図を導出できる。基本的な組み合わせ回路を設計できる。		真理値表から論理関数と回路図を導出できない。	
順序回路を設計できる	基本的なフリップフロップの動作を説明できる。基本的な順序回路を設計できる。応用的な順序回路を設計できる。		基本的なフリップフロップの動作を説明できる。基本的な順序回路を設計できる。		基本的なフリップフロップの動作を説明できない。	
記憶回路を説明できる	RAM、ROMの動作を説明できる。ROMの電子回路の構造を説明できる。RAMの電子回路の構造を説明できる。		RAM、ROMの動作を説明できる。ROMの電子回路の構造を説明できる。		RAM、ROMの動作を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電子計算機ハードウェアの基本となる論理回路の解析と設計に必要な基礎知識を説明できるようにする					
授業の進め方・方法	3年次の電子計算機ハードウェアを理解し、設計するための基礎となる					
注意点	授業の始めに前週の重要事項の小テストを実施する。電気回路の基礎知識が必要である					
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		2進数16進数による表現を理解し応用できる。 2進演算を理解し応用できる。	
		2週	2 進数		2進数16進数による表現を理解し応用できる。 2進演算を理解し応用できる。	
		3週	2 進数		2進数16進数による表現を理解し応用できる。 2進演算を理解し応用できる。	
		4週	論理演算とブール代数		論理関数,ブール代数,真理値表を理解し応用できる。 ゲート回路と回路記号を理解し応用できる。 加法標準形と乗法標準形を理解し応用できる。 カルノー図とブール代数の単純化を理解し応用できる。	
		5週	論理演算とブール代数		論理関数,ブール代数,真理値表を理解し応用できる。 ゲート回路と回路記号を理解し応用できる。 加法標準形と乗法標準形を理解し応用できる。 カルノー図とブール代数の単純化を理解し応用できる。	
		6週	論理演算とブール代数		論理関数,ブール代数,真理値表を理解し応用できる。 ゲート回路と回路記号を理解し応用できる。 加法標準形と乗法標準形を理解し応用できる。 カルノー図とブール代数の単純化を理解し応用できる。	
		7週	論理演算とブール代数		論理関数,ブール代数,真理値表を理解し応用できる。 ゲート回路と回路記号を理解し応用できる。 加法標準形と乗法標準形を理解し応用できる。 カルノー図とブール代数の単純化を理解し応用できる。	
		8週	論理演算とブール代数		論理関数,ブール代数,真理値表を理解し応用できる。 ゲート回路と回路記号を理解し応用できる。 加法標準形と乗法標準形を理解し応用できる。 カルノー図とブール代数の単純化を理解し応用できる。	
	2ndQ	9週	組合せ回路		ゲート回路の構造理解し応用できる。 デコーダを理解し応用できる。 マルチプレクサを理解し応用できる。 算術演算回路を理解し応用できる。	

		10週	組合せ回路	ゲート回路の構造理解し応用できる。 デコーダを理解し応用できる。 マルチプレクサを理解し応用できる。 算術演算回路を理解し応用できる。	
		11週	組合せ回路	ゲート回路の構造理解し応用できる。 デコーダを理解し応用できる。 マルチプレクサを理解し応用できる。 算術演算回路を理解し応用できる。	
		12週	組合せ回路	ゲート回路の構造理解し応用できる。 デコーダを理解し応用できる。 マルチプレクサを理解し応用できる。 算術演算回路を理解し応用できる。	
		13週	組合せ回路	ゲート回路の構造理解し応用できる。 デコーダを理解し応用できる。 マルチプレクサを理解し応用できる。 算術演算回路を理解し応用できる。	
		14週	組合せ回路	ゲート回路の構造理解し応用できる。 デコーダを理解し応用できる。 マルチプレクサを理解し応用できる。 算術演算回路を理解し応用できる。	
		15週	ラッチとフリップフロップ	非同期式回路と同期式回路を理解し応用できる。 フリップフロップの構成、種類、相互変換を理解し応用できる。	
		16週			
	後期	3rdQ	1週	ラッチとフリップフロップ	非同期式回路と同期式回路を理解し応用できる。 フリップフロップの構成、種類、相互変換を理解し応用できる。
			2週	ラッチとフリップフロップ	非同期式回路と同期式回路を理解し応用できる。 フリップフロップの構成、種類、相互変換を理解し応用できる。
			3週	順序回路の動作	カウンタ,シフトレジスタ,リングカウンタ,ジョンソンカウンタの動作解析を理解し応用できる
			4週	順序回路の動作	カウンタ,シフトレジスタ,リングカウンタ,ジョンソンカウンタの動作解析を理解し応用できる
			5週	順序回路の動作	カウンタ,シフトレジスタ,リングカウンタ,ジョンソンカウンタの動作解析を理解し応用できる
			6週	順序回路の動作	カウンタ,シフトレジスタ,リングカウンタ,ジョンソンカウンタの動作解析を理解し応用できる
			7週	順序回路の設計	カウンタ、シフトレジスタ、リングカウンタ、ジョンソンカウンタの設計を理解し応用できる
			8週	順序回路の設計	カウンタ、シフトレジスタ、リングカウンタ、ジョンソンカウンタの設計を理解し応用できる
		4thQ	9週	順序回路の設計	カウンタ、シフトレジスタ、リングカウンタ、ジョンソンカウンタの設計を理解し応用できる
10週			順序回路の設計	カウンタ、シフトレジスタ、リングカウンタ、ジョンソンカウンタの設計を理解し応用できる	
11週			順序回路の設計	カウンタ、シフトレジスタ、リングカウンタ、ジョンソンカウンタの設計を理解し応用できる	
12週			順序回路の設計	カウンタ、シフトレジスタ、リングカウンタ、ジョンソンカウンタの設計を理解し応用できる	
13週			記憶回路	リードオンリーメモリ、ランダムアクセスメモリを理解し応用できる。	
14週			記憶回路	リードオンリーメモリ、ランダムアクセスメモリを理解し応用できる。	
15週			試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する	
16週					
評価割合					
	試験	小試験等	態度	合計	
総合評価割合	75	25	0	100	
専門的能力	75	25	0～-20	100	