

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	集積回路工学
科目基礎情報						
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	制御・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリントを配布					
担当教員	坂元 周作					
到達目標						
(B-2) 最も得意とする専門分野の知識と能力を身につける。						
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	
集積回路	集積回路について内部構造などを 含め説明することができる		集積回路について説明することが できる		集積回路について説明することが できない。	
論理回路	集積回路に必要な論理回路につい て説明し、簡単な回路を設計する ことができる		集積回路に必要な論理回路につい て説明することができる		集積回路に必要な論理回路につい て説明することができない	
メモリ	半導体等を用いた各種メモリにつ いて構造や特徴を含め説明するこ とができる		半導体等を用いた各種メモリにつ いて説明することができる		半導体等を用いた各種メモリにつ いて説明することができない	
学科の到達目標項目との関係						
専攻科課程 B-2 JABEE B-2						
教育方法等						
概要	集積回路に必要な知識について現在の状況を踏まえ解説し、集積回路設計に必要な基本知識を身につける。					
授業の進め方・方法	講義を中心に行い、適宜レポートを課す。					
注意点	いろいろな分野の複合内容となるため、基本的な科目と連携して理解すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の進め方などについて理解する	
		2週	集積回路の構造		集積回路の構造について学び、理解することができる	
		3週	半導体の基礎、バイポーラトランジスタ		集積回路に用いられる半導体とバイポーラトランジスタについて説明できる	
		4週	MOSトランジスタ		集積回路に用いられるMOSトランジスタについて説明できる	
		5週	ダイオード、抵抗、容量の作り方とレイアウト		集積回路に用いられるダイオード、抵抗、容量の作り方とレイアウトについて説明や計算ができる	
		6週	デジタルIC		デジタルICについて説明することができる	
		7週	CMOS回路の解析 (1)		CMOS回路の特性について説明することができる	
		8週	CMOS回路の解析 (2)		CMOS回路について、回路の特性などを計算することができる	
	4thQ	9週	最近のI/F規格、IC、メモリの分類		最近のI/F規格、IC、メモリについて説明することができる	
		10週	メモリセルの動作原理		メモリセルの動作原理について説明することができる	
		11週	最近の高速DRAM、ROM (含FLASHメモリ) の回路動作		最近の高速DRAM、ROM (含FLASHメモリ) の回路動作について説明することができる	
		12週	新しい半導体メモリ		新しい半導体メモリについて説明することができる	
		13週	メモリ以外のLSI, LSI設計開発の流れ		メモリ以外のLSI, LSI設計開発の流れについて説明することができる	
		14週	設計での考慮事項、信頼性、降圧・昇圧回路		設計での考慮事項、信頼性、降圧・昇圧回路について説明することができる	
		15週	試験前演習		これ学んできたことを生かして計算および説明することができる	
		16週	試験返却および解説		試験内容を確認し、間違えた問題についてを正しく理解することができる	
評価割合						
		試験	レポート		合計	
総合評価割合		80	20		100	
基礎的能力		30	10		40	
専門的能力		20	6		26	
分野横断的能力		30	4		34	