

群馬工業高等専門学校		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	5J017		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	『FPGA時代に学ぶ集積回路のしくみ』(宇佐美公良著、コロナ社)							
担当教員	大豆生田 利章							
到達目標								
トランジスタレベルの論理回路の動作の解析ができる。 CMOS論理ゲートの動作速度と消費電力を説明できる。 ラッチおよびメモリの構成方法を説明できる。								
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	トランジスタレベルの論理回路の動作を解析できる。		半導体の構造、製品類、トランジスタレベルの論理回路の動作の基本定な解析ができる。		トランジスタレベルの論理回路の動作の解析ができない。			
評価項目2	CMOS論理ゲートの動作速度と消費電力を説明できる。		CMOS論理ゲートの動作速度と消費電力の基礎事項を説明できる。		CMOS論理ゲートの動作速度と消費電力を説明できない。			
評価項目3	ラッチおよびメモリの構成方法を説明できる。		ラッチおよびメモリの構成方法の基本事項を説明できる。		ラッチおよびメモリの構成方法を説明できない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	デジタル集積回路を中心に、トランジスタレベルの論理ゲートの動作および構成方法について学ぶ。							
授業の進め方・方法	座学							
注意点	3年および4年の『電子デバイス基礎』および『電子回路』を前提とする。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	CMOS組合わせ回路					
		2週	CMOS組合わせ回路					
		3週	集積回路の動作速度					
		4週	集積回路の動作速度					
		5週	CMOS回路の遅延時間					
		6週	CMOS回路の遅延時間					
		7週	中間試験					
		8週	伝送ゲート					
	2ndQ	9週	CMOS記憶回路					
		10週	CMOS記憶回路					
		11週	タイミング設計					
		12週	タイミング設計					
		13週	低消費電力設計					
		14週	低消費電力設計					
		15週	期末試験					
		16週						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。			4	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	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	