

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度(2020年度)	授業科目	IC応用回路	
科目基礎情報						
科目番号	0094		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	配布資料					
担当教員	岡本 和也					
到達目標						
(1)組込みシステム技術について説明することができる。 (2)実習用ボードを使用して、VHDLにより回路をデザインすることができる。						
ループリック						
	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	複数個のLEDを任意に制御できる	複数個のLEDを制御できる	複数個のLEDの制御ができない			
評価項目 2	7セグメントLEDを任意の時間に制御できる	7セグメントLEDを制御できる	7セグメントLEDの制御ができない			
学科の到達目標項目との関係						
C-2						
教育方法等						
概要	組込みシステムで用いられているハードウェアとして、マイクロコンピュータ以外に自分で内部の回路構造がプログラミング可能なFPGAがある。本講義ではFPGAが搭載された実習ボードを用いてハードウェア記述言語(VHDL)により回路設計を行う。この科目は企業で写真処理機のプリンター、プロセッサの設計を担当していた教員が、その経験を活かし、電子回路、デジタル処理回路の最新デバイスを用いた設計手法等について講義及び演習形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	この科目は学修単位のため、事前事後学習として課題・レポートを実施します。講義は座学・演習形式で行い問題演習・課題を課し、課題・演習の提出状況とその解答内容によって評価する。					
注意点	基本的な論理回路、同期回路、非同期回路を確認しておくこと。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	組込みシステムについて。FPGA実習ボードの解説	実習ボードの入出力回路の理解ができる		
		2週	ハードウェア設計について	開発環境を用いたハードウェア設計方法について理解ができる		
		3週	FPGA実習[LEDの制御(1)]	VHDLによる個々のLEDの制御ができる		
		4週	FPGA実習[LEDの制御(2)]	VHDLによる複数個のLEDの制御ができる		
		5週	FPGA実習[7セグメントLEDの制御(1)]	VHDLによる7セグメントLEDの制御ができる		
		6週	FPGA実習[7セグメントLEDの制御(2)]	VHDLによる7セグメントLEDを任意に制御ができる		
		7週	FPGA実習[スイッチによる制御]	VHDLによるスイッチ入力制御ができる		
		8週	FPGA実習[総合演習]	仕様書を作成し、仕様書に基づいた入出力制御ができる		
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		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	計算機工学	ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。	4	後2
				要求仕様に従って、標準的なプログラマブルデバイスやマイコンを用いたシステムを構成することができる。	4	後3,後4,後5,後6,後7
評価割合						
		演習課題	自宅学習レポート	合計		
総合評価割合		50	50	100		
配点		50	50	100		