

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	計算機インターフェース I	
科目基礎情報							
科目番号	j0400			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	栗本らが開発したPIC開発基本セットを個別に配布し、解説PPT,ビデオなどを事前学習や復習に利用する。						
担当教員	栗本 育三郎						
到達目標							
新しい情報入出力装置を設計製作にあたり、インプットデバイスの基本であるデジタル信号のスイッチング現象と、立ち上がり、立ち下がりについての割り込み処理について理解する。							
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	
基礎知識と論理的思考能力	インプットデバイスの構造と開発史を説明でき、人の機能拡張についてユーザインターフェースの観点から論ずることができる。			インプットデバイスの構造と開発史を説明でき、人の機能拡張についてユーザインターフェースの観点から論ずることある程度ができる。		インプットデバイスの構造と開発史を説明でき、人の機能拡張についてユーザインターフェースの観点から論ずることができない。	
専門分野の知識と能力	割り込み処理について理解し、プログラムが書ける。スイッチングの理論や計算機の内部構造、外部構造を理解し、設計できる。			割り込み処理について理解し、プログラムがある程度書ける。スイッチングの理論や計算機の内部構造、外部構造を理解し、設計がある程度できる。		割り込み処理について理解し、プログラムが書けない。スイッチングの理論や計算機の内部構造、外部構造を理解し、設計できない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1 JABEE B-2							
教育方法等							
概要	計算機インターフェースを理解し、自主的に新しい情報入出力装置を考案、設計、製作評価できるようにする。この科目は企業でシステムの設計開発を担当していた教員が、その経験を活かし、システム開発の設計と実装と評価について、講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	・ 計算機の内部構造からアドレスバス、データバスへ、メモリやインターフェース素子への流れを習得する。 ・ スwitchの理論とデジタル信号の関係を習得する。 ・ 計算機システムとインプットデバイスの歴史について学ぶ。 ・ PICについて理解する。 ・ 割り込み処理（外部割り込み、ソフトウェア割り込み）の詳細について学ぶ。 ・ 割り込み処理プログラミングの方法について学ぶ（PICを題材に割り込み処理の実際を学ぶ）。						
注意点	マウス、ウィンドウ、UNIX、HTMLなどの優れた例に目を留め、その本質を理解するようにすること。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス・新しい情報入出力装置の特許を考える	新しい情報入出力装置を考案練習をする。特許フォーマットの基本を理解する。			
		2週	計算機の内部構造から外部へ	計算機の内部構造から外部への信号の流れが理解できる。			
		3週	計算機の内部構造から外部へ	計算機の内部構造から外部への信号の流れが理解できる。			
		4週	スイッチング理論	基本スイッチング理論が理解できる。			
		5週	計算機システムとインプットデバイス	様々なインプットデバイスの原理がわかる。			
		6週	計算機システムとインプットデバイス	様々なインプットデバイスの原理がわかる。			
		7週	周辺機器とコンピュータ	PICについて理解できる。			
		8週	統合開発環境	統合開発環境が説明できる。			
	2ndQ	9週	PIC (Peripheral Interface Controller) 概要 (PIC675とライター)	PICの概要およびPICライターの役割について理解できる。			
		10週	統合プログラミング環境MPLAB使用方法	統合プログラミング環境であるMPLABの使用方法を理解してPICにプログラムを書き込むことができる。			
		11週	PIC基本実験手順	PICを用いた回路作成と実験手順を理解することができる。			
		12週	LED点灯、スイッチ入力	PIC基本入出力を理解する。			
		13週	AD変換、LED点灯	PICのADコンバータプログラムが書ける。			
		14週	割り込み処理プログラミング（PICによる割り込み演習）	割り込み処理のプログラムが書ける。			
		15週	製作物の企画方法とアイデアスケッチ	PICについて理解した上で製作物の企画立案ができる。			
		16週	予備日	割り込み処理のプログラムが書ける。			
評価割合							
	試験		提出物（報告書・作品など）		合計		
総合評価割合	70		30		100		
基礎知識と論理的思考能力	35		15		50		
専門分野の知識と能力	35		15		50		