

松江工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	基礎コンピュータ工学 1
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 必履修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	配布教材				
担当教員	芦田 洋一郎				
到達目標					
(1) ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。 (2) 各種アドレス指定モードの特徴が理解できる。 (3) PICの動作を理解できる。					
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	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が正しく理解できる。		ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。		ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できない。
評価項目2	各種アドレス指定モードの特徴が正しく理解できる。		各種アドレス指定モードの特徴が理解できる。		各種アドレス指定モードの特徴が理解できない。
評価項目3	PICの動作を正しく理解できる。		PICの動作を理解できる。		PICの動作を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 E2 電気情報工学科教育目標 E2					
教育方法等					
概要	今日、コンピュータと情報通信は社会システムや人間の諸活動を支える基盤技術として極めて重要な役割を果たしており、電子・情報関連の技術者を目指す学生は、コンピュータに関する基礎知識を十分に理解しておく必要がある。そこで、本講義ではPICとアセンブリ言語を通してコンピュータの動作を理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	到達目標(1)~(4)について、演習課題60点、定期試験40点により評価する。50点以上を合格とする。				
注意点	日頃からコンピュータ関連の雑誌に目を通す習慣を身につけましょう。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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, ノイマン型コンピュータの構成要素	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		2週	MPLAB演習	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		3週	メモリ, レジスタ, MPLAB演習	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		4週	基数変換, 負の数	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		5週	MPLAB演習 (繰り上がり, 減算)	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		6週	MPLAB演習 (繰り上がり, 減算)	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		7週	乗算	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		8週	MPLAB演習 (乗算)		
	2ndQ	9週	MPLAB演習 (乗算)	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		10週	除算	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		11週	MPLAB演習 (除算)	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		12週	MPLAB演習 (除算)	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		13週	MPLAB演習 (除算)	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		14週	期末試験前演習	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
		15週	期末試験		
		16週	まとめ	ノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理が理解できる。	
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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	2	
			コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	2	

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	3	
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	3	
				整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	
				小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	
				基本的な論理演算を行うことができる。	3	
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	3	
				論理式の簡単化の概念を説明できる。	3	
				簡単化の手法を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。	3	
				論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	3	
				与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	3	
				組合せ論理回路を設計することができる。	3	
				フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	3	
				レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。	3	
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	3	
				順序回路を設計することができる。	3	
				コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	3	
プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	3					
メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	3					
入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	3					

評価割合

	演習課題	定期試験	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0