

松江工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	基礎計算機工学
科目基礎情報						
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	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	橋本洋志ほか： 図解 コンピュータ概論 「ハードウェア」改訂4版, オーム社 (2017)					
担当教員	田邊 喜一					
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) 記憶装置や入出力装置の概要が理解できる。						
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	記憶装置や入出力装置の概要が正しく理解できる		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる		記憶装置や入出力装置の概要が理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 J1						
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充分に理解しておく必要がある。そこで, 本講義では, 第一に代表的なコンピュータアーキテクチャであるノイマン型コンピュータの構成要素と動作原理について説明する。第二にメモリに効率的にアクセスするための技法であるアドレス指定モードについて説明する。第三にノイマン型コンピュータが共通して具備する基本命令セットについて説明する。第四に記憶装置や入出力装置の概要について説明する。本科目では, 基本的に一回の授業において講義と確認演習を一組として実施することにより, 各授業項目に対する理解が定着するように進める。					
授業の進め方・方法	到達目標(1)～(4)について, 毎週行う演習 (70点) と最終日に作成してもらうレポート (30点)により評価する。50点以上を合格とする。					
注意点	追認試験は実施しない。 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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	プロセッサの基本機能 1 コンピュータの発展の歴史をたどり、本科目を学ぶことの意義を提示する。		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	
		2週	プロセッサの基本機能2 ノイマン型コンピュータの構成要素/プロセッサの構成回路について解説する。		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	
		3週	プロセッサの基本機能3 命令の種類と形式/アドレス指定方式について解説する。		各種アドレス指定モードの特徴が理解できる	
		4週	コンピュータの数表現 1 数の表現,基数変換について解説する		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	
		5週	コンピュータの数表現2 負数の表現,2進数の加減算について解説する		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	
		6週	コンピュータの数表現3 浮動小数点数IEEE754規格について解説する。		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	
		7週	コンピュータの数表現4 浮動小数点数IEEE754規格について演習する		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	
		8週	記憶装置1 記憶装置や入出力装置の概要が理解できるヤッシュメモリについて解説する。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる	
	2ndQ	9週	記憶装置2 補助記憶装置の概要について解説する。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる	
		10週	記憶装置3 磁気記憶装置の概要について解説する。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる	
		11週	記憶装置4 磁気記憶装置の概要について解説する。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる	
		12週	入出力装置1 代表的な入出力装置について解説する。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる	
		13週	入出力装置2 代表的な入出力装置について解説する。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる	

		14週	コンピュータの性能と評価 コンピュータの性能評価法について解説する。	記憶装置や入出力装置の概要が理解できる
		15週	レポート課題への取り組み	
		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	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	
				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	
				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	
				コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。	3	
				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。	3	

評価割合

	中間試験	期末試験	演習	態度	ポートフォリオ	その他(レポート)	合計
総合評価割合	0	0	50	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	50	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0