

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	基礎コンピュータ工学 1	
科目基礎情報							
科目番号		0017		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		橋本洋志ほか： 図解 コンピュータ概論 「ハードウェア」					
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) 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 E3							
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、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、演習課題80点とレポート20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 ノイマン型コンピュータの構成要素について解説する。		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。		
		2週	プロセッサの基本機能 2 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。		
		4週	プロセッサの基本機能 4 アドレス指定方式と動作の流れ（命令実行サイクル）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 1 数の表現,基数変換, 負数の表現について解説する		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 2 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。		
		7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。		
		8週	中間試験 出題範囲は第 1 回から第7回までの学習範囲とする。				
	2ndQ	9週	記憶装置 1 記憶装置の概要について解説する。		各種アドレス指定モードの特徴が理解できる。		
		10週	記憶装置 2 主記憶装置, キャッシュメモリについて解説する。		各種アドレス指定モードの特徴が理解できる。		
		11週	記憶装置 3 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。		
		12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。		
		13週	入出力装置 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	期末試験 出題範囲は第9回から第14回までの学習範囲とする。				
		16週	まとめ コンピュータの発展の歴史をたどり、今後のコンピュータの発展について考える。		記憶装置や入出力装置の概要が理解できる。		
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

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。	2	
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	2	
				整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	2	
				小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	2	
				基本的な論理演算を行うことができる。	2	
				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。	2	
				論理式の簡単化の概念を説明できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				組合せ論理回路を設計することができる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
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。	2					
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。	2					
評価割合						
		演習課題	レポート	合計		
総合評価割合		80	20	100		
基礎的能力		0	0	0		
専門的能力		80	20	100		
分野横断的能力		0	0	0		