有明工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	計算機工学

科目基礎情報

科目番号	0046	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	「図解コンピュータアーキテクチャ入門 第 2 版」 ; 堀桂太郎 著／ 森北出版 2011		
担当教員	尋木 信一		

到達目標

1．コンピュータアーキテクチャに関する基本的な概念を理解できる
2．コンピュータの歴史について理解できる

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	コンピュータアーキテクチャに関する基本的な概念を理解し，構成要素ごとに説明できる.	コンピュータアーキテクチャに関する基本的な概念を理解できる.	コンピュータアーキテクチャに関する基本的な概念を理解できない.
評価項目2	コンピュータの発展の流れを理解し，大まかな分類を説明できる.	コンピュータの発展の流れを理解できる.	コンピュータの発展の流れを理解できない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B-2

教育方法等

概要	本科目は，これまでのコンピュータを表計算や文書作成などの道具として使う立場からもう一歩踏み込んで，コンピュータの仕組みであるコンピュータアーキテクチャについて理解することを目的とする．コンピュータを構成要素毎に，命令セットアーキテクチャ，演算アーキテクチャ，制御アーキテクチャ，メモリアーキテクチャ，システムアーキテクチャなどに分割し，それぞれの仕組みを学習する.
授業の進め方・方法	計算機工学はコンピュータ・ハードウェアのしくみおよびオペレーティングシステムを殻とした基本ソフトウェア等について学習する.
注意点	計算機工学を学習する上で，情報処理(情報通信技術の基本用語およびリテラシー)および論理回路の基礎的な知識が必要である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	コンピュータの発展	コンピュータの発展の歴史について理解できる.
		2週	ノイマン型コンピュータ	ノイマン型コンピュータの基本構成，基本動作について理解できる.
		3週	命令セットアーキテクチャ	機械語命令について理解できる。また，アドレッシングについても理解できる.
		4週	演算アーキテクチャ	データの表現方法について理解できる．また，演算アルゴリズムについても理解できる.
		5週	制御アーキテクチャ	ワイヤードロジック制御方式について理解できる.
		6週	メモリアーキテクチャ 1	IC メモリについて理解できる．また，補助記憶装置についても理解できる.
		7週	メモリアーキテクチャ 2	キャッシュメモリアーキテクチャについて理解できる．また，仮想メモリアーキテクチャについても理解できる.
		8週	【中間試験】	
	4thQ	9週	割込みアーキテクチャ	割込みの概要と動作について理解できる.
		10週	パイプラインアーキテクチャ	パイプライン処理の基本について理解できる．また，高速化技術についても理解できる.
		11週	システムアーキテクチャ 1	プロセス管理の方法について理解できる．また，マルチプログラミングについて理解できる.
		12週	システムアーキテクチャ 2	記憶管理について理解できる．また，ファイルシステムとファイル構成を理解できる.
		13週	システムアーキテクチャ 3	システムの信頼性について理解できる.
		14週	ネットワークアーキテクチャ 1	ネットワークに関する基本事項について理解できる.
		15週	【期末試験】	
		16週	ネットワークアーキテクチャ 2 と確認テスト	ネットワーク用機器の概要について理解できる.

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	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。	3	後4
				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。	3	後2

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	10	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0