

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	コンピュータアーキテクチャ	
科目基礎情報							
科目番号	3204			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報通信システム工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	「コンピュータの構成と設計 第5版 上」 (日経BP社)						
担当教員	宮城 桂,亀濱 博紀						
到達目標							
ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解ができる。ハードウェア記述言語（Hardware Description Language：HDL）を用いて、簡単なコンピュータの設計ができる。 【V-D-3】 計算機工学：計算機工学の分野では、現在主流となっているデジタルコンピュータのハードウェアの原理や、実際に利用されているハードウェア要素について理解している。 【V-D-4】 コンピュータシステム：コンピュータシステムの分野では、コンピュータシステムの全体像を理解している。							
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	
ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解ができる。		ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解し、工夫して構成できる。		ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）、コンピュータの高速化技術について理解ができる。		ノイマン型コンピュータの動作（データ、制御）について理解ができる。	
基本的なコンピュータアーキテクチャを理解して設計ができる。		簡単なコンピュータを理解して設計ができ、アーキテクチャを工夫して設計できる。		簡単なコンピュータを理解して基本アーキテクチャに基づく設計ができる。		簡単なコンピュータの設計ができる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
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	全体的内容、講義の進め方や準備の仕方について コンピュータアーキテクチャについて				
		2週	コンピュータの歴史、機械式・電子式コンピュータ、 コンピュータの分類 【V-D-4:1-1】				
		3週	ノイマン型コンピュータの基本構成及び基本動作		計算機工学の分野では、現在主流となっているデジタルコンピュータのハードウェアの原理や、実際に利用されているハードウェア要素について理解している。		
		4週	機械語命令、命令の形式、命令セット、アドレッシング		機械語命令、命令の形式、命令セット、アドレッシングについて理解している。		
		5週	構成と特徴、RISCとCISCについて		ハーバードアーキテクチャの構成と特徴、RISCとCISCについて理解している。		
		6週	データの表現、演算アルゴリズム		データの表現、演算アルゴリズムについて理解している。		
		7週	ワイヤードロジック制御、マイクロプログラム制御		ワイヤードロジック制御、マイクロプログラム制御について理解している。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	前期中間試験解説、メモリ装置		メモリ装置について理解している。		
		10週	ICメモリ、補助メモリ		ICメモリ、補助メモリについて理解している。		
		11週	キャッシュメモリアーキテクチャ		キャッシュメモリアーキテクチャについて理解している。		
		12週	仮想メモリアーキテクチャ		仮想メモリアーキテクチャについて理解している。		
		13週	パイプライン処理の基本		パイプライン処理の基本について理解している。		
		14週	パイプラインハザード				
		15週	これまでの授業内容をまとめる。				
		16週	前期期末試験				
後期	3rdQ	1週	前期期末試験解説、高速化技術				
		2週	スーパースカラ、VLIW				
		3週	ベクトルコンピュータ、マルチプロセッサ				
		4週	直接制御方式、DMA				
		5週	入力装置、出力装置、ヒューマンインタフェース				
		6週	OSの役割、目的、構成、入出力管理、ファイル管理				
		7週	集中処理と分散処理、LAN、ネットワークの構成		集中処理と分散処理、LAN、ネットワークの構成		
		8週	後期中間試験				

	4thQ	9週	後期中間試験解説、4ビットコンピュータの解説	コンピュータシステムの分野では、コンピュータシステムの全体像を理解している。
		10週	CPU、メモリの設計	
		11週	レジスタ、演算回路の設計	
		12週	クロック、制御回路の設計	
		13週	設計、レポート作成	
		14週	設計、レポート作成	
		15週	設計、レポート作成、レポート提出	
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	60	10	0	0	0	30	100
基礎的能力	60	10	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0