

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	計算機工学	
科目基礎情報						
科目番号	0126		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	参考書: コンピュータの構成と設計第6版上下 (バターンソン&ヘネシー)、デジタル回路設計とコンピュータアーキテクチャ[RISC-V版] (ハリス&ハリス)、など					
担当教員	青山 俊弘					
到達目標						
ハードウェアとソフトウェアの接点に当たるコンピュータアーキテクチャを理解する。						
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	コンピュータのハードウェアの主要な技術の原理を説明できる		コンピュータのハードウェア原理を説明できる		コンピュータのハードウェア原理を説明できない	
評価項目2	命令セットアーキテクチャ、マイクロアーキテクチャとデジタル回路、オペレーティングシステムとの関係を詳細に説明できる		命令セットアーキテクチャ、マイクロアーキテクチャとデジタル回路、オペレーティングシステムとの関係を説明できる		命令セットアーキテクチャ、マイクロアーキテクチャとデジタル回路、オペレーティングシステムとの関係を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	コンピュータでのプログラムの処理を、CPU、OSレベルで理解する。CPUを含むコンピュータの内部構造の動作原理から、データ表現、命令実行方法について理解を深める。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての内容は学習・教育到達目標(B)&lt;専門&gt;に対応する。</li> <li>講義及び実習形式によって進める。</li> <li>授業計画における各週の到達目標はこの授業で習得する知識・能力に相当するものとする。</li> </ul>					
注意点	<p>&lt;到達目標の評価方法と基準&gt; 下記授業計画の「到達目標」を網羅した問題を中間試験、定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。各到達目標に関する重みは同じである。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p>&lt;学業成績の評価方法および評価基準&gt; 後期中間、学年末の2回の試験の平均点50%とレポート50%で評価する。</p> <p>&lt;単位修得要件&gt; 学業成績で60点以上を取得すること。</p> <p>&lt;あらかじめ要求される基礎知識の範囲&gt; 2年マイクロコンピュータ基礎、3年オペレーティングシステム、データ構造とアルゴリズム、デジタル回路との関係が深い講義となる。</p> <p>&lt;自己学習&gt; 授業で保証する学習時間と、予習・復習(中間試験、定期試験、レポート作成のための学習も含む)に必要な標準的な学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。</p>					
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	コンピュータの抽象化とテクノロジー	1. コンピュータの性能評価について理解している		
		2週	データ表現	2. データの表現方法について理解している		
		3週	算術演算(加算と減算)	3. 加算器について理解している		
		4週	算術演算(乗算)	4. 乗算器について理解している		
		5週	算術演算(除算)	5. 除算器について理解している		
		6週	算術演算(浮動小数点)	6. 浮動小数点演算について理解している		
		7週	アーキテクチャ	7. ISA(命令セットアーキテクチャ)について理解している		
	8週	中間試験				
	4thQ	9週	プロセッサ	8. プロセッサの構成について理解している		
		10週	ALU	9. ALUについて理解している		
		11週	パイプライン	10. 並列処理方法について理解している		
		12週	メモリとキャッシュ	11. メモリアーキテクチャについて理解している		
		13週	並列プロセッサ	10. 並列処理方法について理解している		
		14週	ローダー	12. OSやオブジェクトファイルの内容、ローダーについて理解している		
		15週	まとめ	1-12		
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	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれら間でのデータの流れを説明できる。	4	
				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。	4	
				メモリスistemを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	

			コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4	
			コンピュータシステム	デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4	
			コンピュータシステム	集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	4	
			コンピュータシステム	分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	

#### 評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0