

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	計算機システム
科目基礎情報						
科目番号	0015		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	創造工学科 (情報科学・工学系共通科目)		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	コンピュータアーキテクチャ【「内田敬一郎、小柳滋著」オーム社】					
担当教員	三上 剛					
到達目標						
1. コンピュータに利用されているハードウェアの構造・構成を理解し説明できる。 2. コンピュータに利用されているハードウェアの高度化技術、高速化技術を理解し説明できる。						
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	
1. コンピュータに利用されているハードウェアの構造・構成を理解し説明できる。	コンピュータに利用されているハードウェアの構造・構成を理解し説明できる。		コンピュータに利用されているハードウェアの基本的な構造・構成を理解し説明できる。		コンピュータに利用されているハードウェアの構造・構成を理解することが困難で、説明できない。	
2. コンピュータに利用されているハードウェアの高度化技術、高速化技術を理解し説明できる。	コンピュータに利用されているハードウェアの高度化技術、高速化技術を理解し説明できる。		コンピュータに利用されているハードウェアの基本的な高度化技術、高速化技術を理解し説明できる。		コンピュータに利用されているハードウェアの高度化技術、高速化技術を理解することが困難で、説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 本科の点検項目 D-iv 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の習得を通して, 継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 得意とする専門領域を持ち, その技術を実践できる能力を身につける 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 得意とする専門領域を持ち, その技術を実践できる能力を身につける 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 専門とする分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる						
教育方法等						
概要	計算機アーキテクチャのハードウェア技術と構造・構成、関連するソフトウェア技術を学習する。					
授業の進め方・方法	急速に発展している計算機のアーキテクチャ（主にIA-32アーキテクチャ）のハードウェアの構造・構成、高度化・高速化技術、関連するソフトウェア技術を学習する。 評価では授業で出題する演習課題の取組み状況を重視している。 また、前期・後期とも第8週前後に、確認試験を実施する。 評価の割合は確認試験25%、定期試験25%、演習45%、レポート5%である。成績によっては、再試験を行うことがある。					
注意点	数学の基礎的な計算能力と説明のための文章力を養っておくこと。 授業で示される演習課題に自学自習により取り組むこと。演習課題は添削後、目標が達成されていることを確認し、返却する。目標が達成されていない場合には、再提出すること。 長期休業前にレポートのテーマを示すので、長期休業終了後に提出すること。 電卓、プリントを綴じるファイルを準備すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	コンピュータ（半導体技術）の進歩		コンピュータの進歩を理解し説明できる。	
		2週	コンピュータの基本構造		コンピュータの基本構造を理解し説明できる。	
		3週	メモリデバイスの構造		メモリデバイスの動作原理と構成を理解し説明できる。	
		4週	メモリデバイスの性能評価		メモリデバイスの性能を評価できる。	
		5週	メモリの階層構造と性能評価		コンピュータのメモリ階層とプログラムの局所性を理解し説明できる。	
		6週	キャッシュメモリシステムの動作原理		キャッシュメモリシステムの動作原理を理解し説明できる。	
		7週	キャッシュメモリシステムの構成		キャッシュメモリシステムの構成を理解し説明できる。	
		8週	キャッシュメモリシステムの高速化技術		キャッシュメモリシステムの高速化技術を理解し説明できる。	
	2ndQ	9週	キャッシュメモリシステムの性能評価		キャッシュメモリシステムの性能を評価できる。	
		10週	入出力装置制御方式		入出力装置制御方式を理解し説明できる。	
		11週	入出力レジスタとバスの構成		入出力レジスタとバスの構成を理解し説明できる。	
		12週	USBの構成		USBの構成を理解し説明できる。	
		13週	USBの動作		USBの動作を理解し説明できる。	
		14週	補助記憶装置の構成と動作		補助記憶装置の構成と動作を理解し説明できる。	
		15週	ハードディスクの構成と動作		ハードディスクの構成と動作を理解し説明できる。	
		16週	前期定期試験			
後期	3rdQ	1週	SSDの構成		SSDの構成を理解し説明できる。	
		2週	SSDの動作		SSDの動作を理解し説明できる。	
		3週	コンピュータアーキテクチャの基礎		コンピュータアーキテクチャの基礎を理解し説明できる。	
		4週	データの形式		データの形式を理解し説明できる。	
		5週	整数の表現		整数の表現を理解し説明できる。	

		6週	浮動小数点数の表現	浮動小数点数の表現を理解し説明できる。
		7週	文字コードの定義	文字コードの定義を理解し説明できる。
		8週	符号化文字集合の分類	符号化文字集合の分類を理解し説明できる。
	4thQ	9週	文字符号化方式の分類	文字符号化方式の分類を理解し説明できる。
		10週	国際符号化文字集合と文字符号化方式	国際符号化文字集合と文字符号化方式を理解し説明できる。
		11週	コンピュータの構造と性能評価	コンピュータの性能を評価できる。
		12週	パイプライン機能の原理	パイプライン機能の動作原理を理解し説明できる。
		13週	パイプライン機能の性能評価	パイプライン機能の性能を評価できる。
		14週	パイプライン機能の高速化技術	パイプライン機能の高速化技術を理解し説明できる。
		15週	半導体と回路方式による高速化技術	半導体と回路方式による高速化技術を理解し説明できる。
		16週	後期定期試験	

評価割合					
	確認試験	定期試験	演習	レポート	合計
総合評価割合	25	25	45	5	100
基礎的能力	15	15	25	5	60
専門的能力	10	10	20	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0