苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	計算機システムⅠ

科目基礎情報

科目番号	J3-4041	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	情報工学科	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	阿部 司		

到達目標

1. コンピュータに利用されている基本的なハードウェアの技術を理解し、説明できる。
2. コンピュータのハードウェアの基本的な改良方法を理解し、基礎的な性能評価ができる。

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基本的なハードウェアの技術を理解し、説明できる。	コンピュータに利用されている基本的なハードウェアの技術を理解するのが困難で、説明できない。
2. コンピュータのハードウェアの改良方法を理解し、性能評価ができる。	コンピュータのハードウェアの改良方法を理解し、性能評価ができる。	コンピュータのハードウェアの基本的な改良方法を理解し、基礎的な性能評価ができる。	コンピュータのハードウェアの基本的な改良方法を理解することが困難で、性能評価ができない。

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，情報技術および計算機システムⅠ・Ⅱ，オペレーティングシステムⅠ・Ⅱ，情報理論などを通して，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，技術の修得を通して，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，情報工学実験，情報通信Ⅰ・Ⅱ，システム工学などを通して，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	計算機のアーキテクチャの基礎的なハードウェア技術と構成、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の基礎的なハードウェア技術と構成、関連するソフトウェア技術を学習する。 IA-32アーキテクチャ例に 、基礎的なハードウェア技術と構成、関連するソフトウェア技術を学習する。 第8週前後に、確認試験を実施する。試験の評価は確認試験50%、定期試験50%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	コンピュータの進歩（CPU、メモリ）	コンピュータの進歩を理解し説明できる。
		2週	コンピュータの進歩（補助記憶装置）	コンピュータの進歩を理解し説明できる。
		3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。
		4週	メモリディバイスの構成	メモリディバイスの構成を理解し説明できる。
		5週	メモリの階層構造	メモリの階層構造を理解し説明できる。
		6週	キャッシュメモリシステムの原理	キャッシュメモリシステムの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基本的な性能評価	キャッシュメモリシステムの基本的な性能を評価できる。
		8週	仮想記憶システムの原理	仮想記憶システムの原理を理解し説明できる。
	2ndQ	9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。
		10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。
		11週	USBの構成	USBの構成を理解し説明できる。
		12週	USBの動作	USBの動作を理解し説明できる。
		13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。
		14週	ハードディスクの構成	ハードディスクの構成を理解し説明できる。
		15週	ハードディスクの動作	ハードディスクの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	装置の信頼性	装置の信頼性を理解し説明できる。
		4週	RAIDシステム	RAIDシステムを理解し説明できる。
		5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。
		6週	データの形式	データの形式を理解し説明できる。
		7週	整数の表現	整数の表現を理解し説明できる。

		8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。
	4thQ	9週	整数と浮動小数点数の変換	整数と浮動小数点数の変換を理解し説明できる。
		10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。
		11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。
		12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。
		13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。
		14週	コンピュータの基本的な性能評価	コンピュータの基本的な性能を評価できる。
		15週	基本的なパイプラインの構造	基本的なパイプラインの構造を理解し説明できる。
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験（定期試験・確認試験）	演習	レポート	合計
総合評価割合	60	35	5	100
基礎的能力	30	20	5	55
専門的能力	30	15	0	45
分野横断的能力	0	0	0	0