

平成 26 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	計算機アーキテクチャ	担当教員	田島 孝治		
学年学科	4年 電気情報工学科	通年	必修	2単位(学修)	
学習・教育目標	(D-2 情報・論理系) 100%		JABEE 基準1 (1) : (d)		
授業の目標と期待される効果： コンピュータの基本機能をハードウェア、ソフトウェアの両面から理解することを目標とする。具体的には以下の項目を目標とする。 ①ノイマン型コンピュータの特徴について理解する。 ②コンピュータ上の数値表現について理解する。 ③命令セットアーキテクチャについて理解する。 ④制御アーキテクチャに(命令サイクル、パイプライン処理、マルチプロセッサ)について理解する。 ⑤メモリアーキテクチャ(キャッシュと仮想記憶)について理解する。 ⑥入出力アーキテクチャについて理解する。 ⑦コンピュータシステムの分類と特徴について理解する。		成績評価の方法： 前期：中間試験 100点＋期末試験 100点＋演習課題 85点 後期：中間試験 100点＋期末試験 100点＋演習課題 85点 学年：前・後期の重みを等しくして総得点率とし、総得点率(%)によって成績評価を行なう。演習課題は教室外学修として行う。 達成度評価の基準： 以下の項目について、試験および演習課題で課題を課し、その正答率が6割以上となること。成績評価への重みは、すべて等しい。 ①ノイマン型コンピュータの特徴についての理解度。 ②コンピュータ上での数値表現についての理解度 ③命令セットアーキテクチャについての理解度 ④制御アーキテクチャについての理解度 ⑤メモリアーキテクチャについての理解度 ⑥入出力アーキテクチャについての理解度 ⑦コンピュータシステムの分類と特徴に関する理解度			
授業の進め方とアドバイス：授業では教科書だけでなく配布資料を利用する。教科書の内容から離れることもあるので、各自で学習用ノートを作り充実させること。各回に教室外学習として演習を課し、この内容も成績評価に加える。					
教科書および参考書：コンピュータアーキテクチャ(坂井修一【著】電子情報通信学会【編】、コロナ社、2004,3)を教科書として用いる。また適宜プリントを配布する。					
授業の概要と予定：前期			教室外学修		
第 1 回	コンピュータ技術の歴史とコンピュータアーキテクチャ		コンピュータの歴史に関する演習		
第 2 回	ノイマン型コンピュータ		ノイマン型コンピュータに関する演習		
第 3 回	コンピュータのハードウェア		コンピュータの構成要素に関する演習		
第 4 回	コンピュータにおける数と文字表現		2進数と16進数に関する演習		
第 5 回	固定小数点数表現と浮動小数点表現		小数点の2進数表示に関する演習		
第 6 回	計算アーキテクチャ (ARU)		2進数と16進数の計算に関する演習 1		
第 7 回	計算装置のハードウェア実装		2進数と16進数の計算に関する演習 2		
第 8 回	中間試験				
第 9 回	文字コード		文字コードに関する演習		
第10回	主記憶装置とレジスタ		主記憶装置に関する演習		
第11回	命令実行の流れ		命令実行の流れに関する演習		
第12回	命令セットアーキテクチャ (命令形式とアセンブリ言語)		命令形式に関する演習		
第13回	命令セットアーキテクチャ (命令セット)		命令セットに関する演習		
第14回	命令セットアーキテクチャ (サブルーチンの実現)		アセンブリ言語のプログラムに関する演習		
第15回	PCSpimによるアセンブリ言語プログラム		プログラミングを行う演習		
	期末試験		—		
第16回	フォローアップ (期末試験の解答の解説など)		—		

授業の概要と予定：後期	
授業の概要と予定：前期	教室外学修
第17回：順序回路（カウンタとレジスタ1）	フリップフロップに関する演習
第18回：順序回路（カウンタとレジスタ2）	カウンタに関する演習
第19回：制御アーキテクチャ（命令実行の仕組み）	命令実行の手順に関する演習
第20回：制御アーキテクチャ（パイプライン処理）	パイプライン処理に関する演習
第21回：制御アーキテクチャ（割り込み）	割り込み処理に関する演習
第22回：制御アーキテクチャ（マルチプロセッサ）*	マルチプロセッサの性能に関する演習
第23回：コンピュータシステムの分類と特徴*	アーキテクチャとシステムに関する演習
第24回：中間試験	
第25回：メモリアーキテクチャ（メモリ構成の基本原理）	メモリの構成方法に関する演習
第26回：メモリアーキテクチャ（記憶領域の管理手法）	メモリの管理に関する演習
第27回：メモリアーキテクチャ（仮想メモリ）	仮想メモリに関する演習
第28回：メモリアーキテクチャ（キャッシュ）	キャッシュに関する演習
第29回：入出力アーキテクチャ（入出力装置の分類と特徴）	入出力装置の分類に関する演習
第30回：入出力アーキテクチャ（入出力コントローラの役割と動作）	入出力処理に関する演習
第31回：ネットワークコンピューティングと組み込みコンピューティング*	ネットワークコンピューティングに関する演習
期末試験	—
第32回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）	—

*モデルコアカリキュラム検討結果を踏まえ、新規に取り入れた内容

