

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス						
教科目名	電子計算機 I	担当教員	黒山 喬允			
学年学科	5年 電子制御工学科	前期	必修	1 単位 (学修)		
学習・教育目標	(E) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (c) (d)			
授業の目標と期待される効果：		成績評価の方法：				
<p>4 年次にまでに学んだ電子・情報系科目を基礎として主にハードウェアの観点から計算機の基本的な構成を学ぶ。単純な論理回路を組み合わせていくことで、計算機を実現できることを理解することが目標である。具体的には以下の達成を目標とする。</p> <p>① 計算機における数の表現とその演算について理解する。 ② 計算機に用いられる論理回路について理解する。 ③ 命令セットアーキテクチャについて理解する。 ④ メインメモリ、キャッシュメモリなどによって構成されるメモリヒエラルキーについて理解する。</p> <p>以上によって、計算機の最も基本的な構造について理解できるようになる。</p>		<p>学年成績: 期末試験 60% + 課題等 40% = 100 点で評価する。</p> <p>課題等には、授業中の質疑応答・発表や演習・小テスト、教室外学習の内容が含まれる。期末試験の範囲や課題の内容については、授業時間中に示す。</p>				
		達成度評価の基準：				
		<p>教科書の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。</p> <p>① 計算機における数の表現とその演算に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。 ② 命令セットアーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。 ③ 演算アーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。 ④ 制御アーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。 ⑤ メモリアーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。 ⑥ キャッシュメモリと仮想メモリに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。 ⑦ 割り込みアーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。</p>				
<p>授業の進め方とアドバイス：デジタル回路や C 言語の知識を前提として授業を進める。特に、ブール代数や論理回路はよく復習し、習熟しておくこと。デジタル計算機の基本である 2 進数と論理回路についてよく理解し、複雑な計算機がこれらによって実現されていることを理解してほしい。</p>						
<p>教科書および参考書： 図解コンピュータアーキテクチャ入門 第 2 版 (堀 圭太郎著, 森北出版, 2011.11)</p>						
授業の概要と予定：前期			教室外学修		AL のレベル	
第 1 回： 計算機の歴史			第 1 章 章末問題			
第 2 回： 計算機の基本構成			第 2 章 章末問題			
第 3 回： 計算機とプログラミング						
第 4 回： 命令セットアーキテクチャ			第 3 章 章末問題 第 4 章 章末問題			
第 5 回： ハーバードアーキテクチャ・CISC と RISC						
第 6 回： 命令セットアーキテクチャの設計					C	
第 7 回： 演算アーキテクチャ			第 5 章 章末問題			
第 8 回： 算術論理演算装置の設計					C	
第 9 回： 制御アーキテクチャ			第 6 章 章末問題			
第 10 回： 命令デコーダの設計					C	
第 11 回： メモリアーキテクチャ			第 7 章 章末問題			
第 12 回： メモリコントローラの設計					C	
第 13 回： キャッシュメモリと仮想メモリ			第 8 章 章末問題			
第 14 回： 割り込みアーキテクチャ			第 9 章 章末問題			
期末試験						
第 15 回： 期末試験の解説 計算機の実際			-			

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	計算機における数の表現とその演算に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	計算機における数の表現とその演算に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	計算機における数の表現とその演算に関する問題を解くことができない。
②	命令セットアーキテクチャに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	命令セットアーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	命令セットアーキテクチャに関する問題を解くことができない。
③	演算アーキテクチャに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	演算アーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	演算アーキテクチャに関する問題を解くことができない。
④	制御アーキテクチャに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	制御アーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	制御アーキテクチャに関する問題を解くことができない。
⑤	メモリアーキテクチャに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	メモリアーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	メモリアーキテクチャに関する問題を解くことができない。
⑥	キャッシュメモリと仮想メモリに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	キャッシュメモリと仮想メモリに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	キャッシュメモリと仮想メモリに関する問題を解くことができない。
⑦	割り込みアーキテクチャに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	割り込みアーキテクチャに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	割り込みアーキテクチャに関する問題を解くことができない。