

科 目 名	学 年	期別・授業時間・単位数	教員名	町田 秀和
計算機工学 I computer engineering I	3	前期 2 時間 / 週 2 単位	研究室	A 棟 2 階 (A-201)
計算機工学 II computer engineering II		後期 2 時間 / 週 2 単位	内線電話	8957
			e-mail:	machida@maizuru-ct.ac.jp
【概要】		【達成目標】		
本講義では電子制御機器の中核であるマイクロプロセッサの基本を講義する。対象は基本情報処理技術者試験の COMET2 とし、その動作原理を詳細に調査する。目的とする学力レベルは情報処理技術者試験への基礎学力涵養と、CPU でどのようにプログラムを実行するのかを把握できるようになることである。		前 期	1. マイクロプロセッサの概要理解 2. アセンブリ言語プログラミングの基本理解 3. C 言語とアセンブリ言語の関係の理解 4. アセンブリ言語プログラミング演習	
		後 期	5. ディジタル論理回路の基本 6. プロセッサのアーキテクチャと動作原理の理解	
【教科書・参考書等】 教科書：計算機構成論、岩崎一彦、倉田是、萩原吉宗、昭晃堂 参考資料：情報処理技術者試験センタ資料			【学習・教育目標】 (B)	
【授業計画】				
期別・週	内 容		達成目標	教科書参照ページ
前	第 1 週	シラバス内容の説明、マイクロプロセッサ COMET の概要	1	9 ~ 10
	第 2 週	COMET のプログラミングモデルと実効アドレス	1	11 ~ 25
	第 3 週	COMET の命令	1	26 ~ 38
	第 4 週	アセンブリ言語 CASL によるプログラミング	2	26 ~ 38、プリント
	第 5 週	C 言語プログラムのアセンブリ言語表現(if,while 等の制御構造)	3	26 ~ 38、プリント
	第 6 週	C 言語プログラムのアセンブリ言語表現(int,struct 等のデータ構造)	3	39
	第 7 週	アセンブリ・プログラミング演習		
前期中間試験				
期	第 8 週	試験返却およびアフターケア		
	第 9 週	プログラミング演習: 単純なデータ転送 : Fill, Move	4	26 ~ 38、プリント
	第 10 週	プログラミング演習: 高度なデータ転送 : Stuck, Que	4	26 ~ 38、プリント
	第 11 週	プログラミング演習: 単純な数値演算: 加減算、総和	4	26 ~ 38、プリント
	第 12 週	プログラミング演習: 高度な数値演算: 乗除算	4	26 ~ 38、プリント
	第 13 週	プログラミング演習: 各種アルゴリズム: 並べ替え、探索	4	26 ~ 38、プリント
	第 14 週	プログラミング演習: 各種アルゴリズム: 線形リスト	4	26 ~ 38、プリント
前期期末試験				
第 15 週 試験返却およびアフターケア				
後	第 1 週	シラバス内容の説明、論理関数の基礎: 論理演算と基本ゲート	5	1 ~ 8
	第 2 週	組み合わせ論理回路の基礎: デコーダ、マルチプレクサ等	5	44 ~ 45
	第 3 週	演算回路の基礎: 全加算器	5	46 ~ 50
	第 4 週	算術論理回路ユニット ALU	5	51 ~ 54
	第 5 週	演算とフラグ	5	54 ~ 69
	第 6 週	順序回路の基礎: ラッチ、フリップフロップ	5	40 ~ 46
	第 7 週	2 相ノンオーバーラップ・システムクロックとレジスタ	5	42 ~ 43
	第 8 週	試験前演習		
後期中間試験				
期	第 9 週	試験返却およびアフターケア		
	第 10 週	1 バス転送	6	60 ~ 63
	第 11 週	3 バス転送	6	63 ~ 65
	第 12 週	制御回路の概説: CPU の基本動作	6	67 ~ 68
	第 13 週	命令フェッチ	6	68 ~ 73
	第 14 週	命令の解読と実効アドレス計算	6	73 ~ 76
	第 15 週	プロセッサの制御信号と命令実行	6	77 ~ 94
後期期末試験				
【成績評価の方法】 4 回の定期試験を行い、その平均点で定期試験結果を評価する(70%)。その他、ソフトウェア演習課題および個別口頭質問の回答状況等を加味(30%)して成績評価する			【科目の位置付け】 先に履修する関連科目 電子工学 , 情報処理 , , 後で履修する関連科目 電子回路 計算機工学	
【備考】 CPU をどのようにハードウェア実現するかについては高学年でも触れる。				

