

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	計算機工学 II
科目基礎情報					
科目番号	0162		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: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	福本聡「コンピュータアーキテクチャ」(昭晃堂) 参考資料: 情報処理技術者試験資料				
担当教員	町田 秀和				
到達目標					
1 デジタル論理回路の基本が理解できる 2 フラグ計算式の基本が理解できる 3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる					
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		
評価項目 1	マルチプレクサ、デコーダ、加算器、レジスタ、カウンタなどの基本回路を設計できる。	真理値表から、標準積和および和積形のブール代数式を構成でき、カルノー図で最適化できる。	真理値表から、標準積和および和積形のブール代数式を構成できず、カルノー図で最適化できない。		
評価項目 2	ALUおよびフラグの設計ができる。	フラグの計算式を理解し、デジタル回路で構築できる。	フラグの計算式を理解しておらず、デジタル回路で構築できない。		
評価項目 3	プロセッサの基本動作を、マイクロプログラムで表現できる。	命令フェッチ、デコード、実効アドレス計算、演算処理のデータパスを構築できる。	命令フェッチ、デコード、実効アドレス計算、演算処理のデータパスを構築できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	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。基本情報処理技術者試験のCOMET2を対象とし、その動作原理を調査する。計算機工学 I で学習したマイクロプロセッサの構造と動作原理が、どのようにハードウェア実現されるかを理解する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進める。マイクロプロセッサのハードウェア実現が主題であるので、プロセッサの動作手順を把握し、マイクロプログラム表現のデータパスを理解する。講義内容の理解を深めるために、デジタル論理回路の設計手順について、丁寧に解説し、数人の学生に質問して確実な理解を図る。				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 毎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、各到達目標の達成度を確認して成績評価をする。</p> <p>【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。</p> <p>【教員の連絡先】 教員名 町田 秀和 研究室 A棟2階 (A-220) 内線電話 8957 e-mail: machida@maizuru-ct.ac.jp</p>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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	1 デジタル論理回路の基本が理解できる	
		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	1 デジタル論理回路の基本が理解できる	
		3週	演算回路の基礎:全加算器	1 デジタル論理回路の基本が理解できる	
		4週	算術論理演算回路ユニットALU	1 デジタル論理回路の基本が理解できる	
		5週	演算とフラグ	2 フラグ計算式の基本が理解できる	
		6週	順序回路の基礎:ラッチ、フリップフロップ	1 デジタル論理回路の基本が理解できる	
		7週	レジスタとカウンタ	1 デジタル論理回路の基本が理解できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験問題の解説 システムクロックとレジスタ	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる	
		10週	1バス転送	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の理解	
		11週	3バス転送	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる	
		12週	制御回路の概説:CPUの基本動作	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる	
		13週	命令フェッチ	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる	
		14週	命令の解釈と実効アドレス計算	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる	
		15週	プロセッサの制御信号と命令実行	3 プロセッサのアーキテクチャおよび動作原理の基本が理解できる	
		16週	期末試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0