

大分工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コンピュータアーキテクチャ特論
科目基礎情報					
科目番号	R03AES209		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科電気電子情報工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	(教科書) なし / (参考図書) 適宜, 資料を配布, コンピュータの構成と設計 第5版 上/下, デイビッド・A・パターソン, ジョン・L・ヘネシー(著), 成田 光彰 訳, 日経BP社				
担当教員	井上 優良				
到達目標					
(1) 真理値表から論理式を導きだすことができる。 (2) プロセッサの命令の実行手順と高速化を説明することができる。 (3) キャッシュメモリと主記憶について, その仕組みと高速化の方法を説明することができる。 (4) マルチコアプロセッサについて説明することができる。					
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
評価項目1	真理値表から論理式を導きだすことができる。		例題や解説を見ながら真理値表から論理式を導きだすことができる。		真理値表から論理式を導きだすことができない。
評価項目2	プロセッサの命令の実行手順と高速化を説明することができる。		解説や例題を見ながらプロセッサの命令の実行手順と高速化を説明することができる。		プロセッサの命令の実行手順と高速化を説明することができない。
評価項目3	キャッシュメモリと主記憶について, その仕組みと高速化の方法を説明することができる。		例題や解説を見ながらキャッシュメモリと主記憶について, その仕組みと高速化の方法を説明することができる。		キャッシュメモリと主記憶について, その仕組みと高速化の方法を説明することができない。
評価項目4	マルチコアプロセッサについて説明することができる。		例題や解説を見ながらマルチコアプロセッサについて説明することができる。		マルチコアプロセッサについて説明することができない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年, PC(Personal Computer)やスマートフォン, タブレットなどのコンピューティングデバイスは我々の身近なものの一つとなっている。本講義ではコンピュータの中枢であるCPU(Central Processing Unit)内部の要素技術を習得する。特に, プロセッサやキャッシュメモリの基本機能および高性能化に関する技術について扱う。 (科目情報) 教育プログラム第4学年 ○科目				
授業の進め方・方法	講義資料を用いながら講義形式で授業を進める。 実践的知識が身につくようにするために, 多くの例題およびレポート課題を与える。 (事前学習) 以下の科目の復習を行うこと ディジタル回路I, コンピュータ(E 科) 論理数学, 電子回路, コンピュータアーキテクチャ(S 科)				
注意点	(履修上の注意) 講義資料等をLMS上で配布する。 また, 質問は活発に行うこと。 (自学上の注意) 課題の提出率を合格条件としているため, 忘れずに提出すること。				
評価					
(総合評価) 総合評価 = 定期試験 * 0.7 + 課題 * 0.3 (単位修得の条件) 課題提出率60%以上かつ総合評価が60%以上を単位修得の条件とする。 (再試験について) 総合評価が60点未満の者に対して実施する場合がある。受験資格者については試験解説時にアナウンスする。					
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応	
				☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション	コンピュータとキャッシュの位置づけを説明できる。	
		2週	論理代数と真理値表	真理値表から論理式を記述することができる。	
		3週	命令と命令の実行手順	プロセッサの命令の種類と, 実行手順を説明することができる。	
		4週	命令表現	プロセッサの命令をアセンブリ言語を用いて記述できる。	
		5週	制御アーキテクチャ1 シングルサイクルデータパス	シングルサイクルデータパスのプロセッサを説明できる。	
		6週	制御アーキテクチャ2 命令パイプラインによる高速化	命令パイプラインによる高速化を説明できる。	
		7週	命令の依存関係とハザード処理	命令の依存関係とハザード処理を説明できる。	
		8週	割り込み処理と例外処理	割り込み処理と例外処理を説明できる。	

	4thQ	9週	階層メモリとキャッシュメモリ1 ブロック配置/検出問題	キャッシュメモリのブロック配置/検出問題を説明できる.
		10週	階層メモリとキャッシュメモリ2 ブロック置換問題	キャッシュメモリのブロック置換問題を説明できる.
		11週	キャッシュメモリの高速化	キャッシュメモリの高速化について説明できる
		12週	主記憶	主記憶の仕組みについて説明できる.
		13週	マルチコアプロセッサ	マルチコアプロセッサの構造について説明できる.
		14週	プロセッサの全体設計	これまでの学習内容をまとめて, プロセッサ全体を見通した説明をすることができる.
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し, 説明できるようになる.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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	課題	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	50	20	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0