

Tsuyama College		Year	2022		Course Title	Computer System
Course Information						
Course Code		0078		Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits	School Credit: 2	
Department		Department of Computer and Information Engineering		Student Grade	5th	
Term		Year-round		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials		堀 桂太郎「図解コンピュータアーキテクチャ入門 第3版」（森北出版）				
Instructor		KAWANAMI Hiromichi				
Course Objectives						
学習目的：コンピュータアーキテクチャ（設計思想）の視点からみたコンピュータの構造や仕組みを体系的に学ぶとともに、ハードウェアとソフトウェアの関係について理解する。						
到達目標						
1. コンピュータの基本的な仕組みを理解し，説明できる。 2. CPU，メモリ，入出力装置に関する代表的な設計手法を理解し，説明できる。 3. オペレーティングシステムの機能を理解し，説明できる。						
Rubric						
		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)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1		コンピュータの構造や仕組みを具体的に説明でき，その利点，欠点を説明できる。	コンピュータの構造や仕組みを具体的に説明できる。	コンピュータの構造や仕組みの概要を説明できる。	左記に達していない。	
評価項目2		CPU，メモリ，入出力装置に関する代表的な設計手法を具体的に説明でき，それぞれの利点，欠点を説明できる。	CPU，メモリ，入出力装置に関する代表的な設計手法を具体的に説明できる。	CPU，メモリ，入出力装置に関する設計手法の概要を説明できる。	左記に達していない。	
評価項目3		オペレーティングシステムの構造や機能を具体的に説明でき，その利点，欠点を説明できる。	オペレーティングシステムの構造や機能を具体的に説明できる。	オペレーティングシステムの構造や機能の概要を説明できる。	左記に達していない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：情報学／計算機システム・ネットワーク 学習・教育到達目標との関連：本科目は情報工学科学習・教育到達目標「(2)情報・制御ならびに電気・電子の分野に関する専門技術分野の知識を修得し，情報・通信等の分野に応用できる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A-2：「電気・電子」，「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：これまで学んだコンピュータに関する基礎知識を深め，コンピュータアーキテクチャ（設計思想）の視点から見たコンピュータの構造や仕組みを体系的に学ぶ。オペレーティングシステム（OS）の仕組みについても取り上げる。					
Style	授業の方法：板書を中心に講義をすすめる。理解度や演習状況を確認するために演習プリントを配布して演習を行う。さらに，レポート課題や小テストを適宜実施する。 成績評価方法： 定期試験（中間，期末の各試験を同等に評価する）4回の平均点（75％）と演習課題（25％）の合計で評価する。定期試験が60点未満の学生に対し，担当教員が必要と判断した場合は再試験を行い，その結果によって評価を更新することがある。ただし，最終評価においては更新後の総合点は60点を超えないものとする。					
Notice	履修上の注意：学年の課程修了のため履修（欠課時間が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。 履修のアドバイス：本科目で学習する内容は，過去に履修したコンピュータに関係する科目の内容と深く関係している。その整理の点でも授業前にテキストの該当箇所を通読しておくことが望ましい。 基礎科目：デジタル工学Ⅰ（2年），デジタル工学Ⅱ（3），コンピュータ概論（3），情報数理Ⅰ（4） 関連科目：情報通信特論（5年） 受講上のアドバイス：情報処理技術者試験等で取り上げられる技術用語について理解しておくこと。身近なパソコンの内部構造と関連づけてコンピュータの構造や仕組みを理解するようにすれば，一層理解が深まる。授業開始時刻を過ぎたの入室は遅刻とする。遅刻は2分の1授業単位ごとに計上する。					
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced
必修						
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	ガイダンス ・授業の概要 ・コンピュータアーキテクチャとは		授業の概要について理解する	

		2nd	コンピュータシステムの概要 ・コンピュータの歴史と種類 ・ノイマン型コンピュータの特徴 ・コンピュータの基本構成と基本動作	コンピュータの発展の歴史とノイマン型コンピュータの構成と基本動作を理解するについて理解する
		3rd	命令セット ・命令形式の構成 ・命令機能の評価 ・命令セット ・アドレッシング	命令セットとアドレッシングを理解する
		4th	CPUアーキテクチャ ・ハーバードアーキテクチャ ・RISC ・CISC	ハーバードアーキテクチャおよびRISC、CISCについて理解する
		5th	制御アーキテクチャ ・ワイヤードロジック制御方式とその構成	・ワイヤードロジック制御方式を理解する
		6th	制御アーキテクチャ ・マイクロプログラム制御方式とその構成	・マイクロプログラム制御方式を理解する
		7th	メモリアーキテクチャ ・メモリ装置の階層 ・半導体メモリおよび不揮発性メモリ ・補助記憶装置	・メモリ装置の階層とメモリ装置、補助記憶装置の種類および特徴を理解する
		8th	前期中間試験	
	2nd Quarter	9th	前期中間試験の返却と解答の説明	
		10th	キャッシュメモリ ・キャッシュメモリの仕組み ・1次キャッシュと2次キャッシュ	キャッシュメモリの構造と仕組みを理解する
		11th	キャッシュメモリ ・キャッシュメモリのマッピング方式 ・主記憶への転送方式	キャッシュメモリのマッピング方式を理解する
		12th	仮想メモリ ・仮想メモリの仕組み ・ページング方式	仮想メモリの構造と仕組みを理解する
		13th	仮想メモリ ・セグメンテーション方式 ・マッピング方式	仮想メモリのマッピング方式およびTLBについて理解する
		14th	割込みアーキテクチャ ・割込みの仕組み ・マスカブル割込み	割込みの仕組み、マスカブル割込みについて理解する
		15th	後期末試験	
		16th	後期末試験の返却と解答の説明	
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ガイダンスと前期の復習	
		2nd	パイプライン処理 ・命令パイプラインの仕組み ・ハザードと分岐予測	・命令パイプラインの仕組みとハザードおよび分岐予測について理解する
		3rd	高速化の技術 ・スーパーパイプライン ・スーパースカラ	・スーパーパイプラインおよびスーパースカラの技術を理解する
		4th	高速化の技術 ・VLIW ・ベクトルコンピュータ	・VLIWおよびベクトルコンピュータの技術を理解する
		5th	高速化の技術 ・マルチプロセッサ並列処理	・マルチプロセッサと並列処理の技術を理解する
		6th	オペレーティングシステム (OS) ・OSの構造と動作	・OSの構造と仕組みを理解する
		7th	オペレーティングシステム (OS) ・プロセス管理 ・ファイル管理	・プロセス管理およびファイル管理の仕組みを理解する
		8th	後期中間試験	
	4th Quarter	9th	後期中間試験の返却と解答の説明	
		10th	補足 (1)	計算機工学の近年の技術について説明できる。
		11th	補足 (2)	計算機工学のこれからの発展の流れについて説明できる。
		12th	総合演習 (1)	
		13th	総合演習 (2)	
		14th	総合演習 (3)	
		15th	後期末試験	
		16th	後期末試験の返却と解答の説明	

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	Total
Subtotal	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0