

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	コンピュータシステム概論	
科目基礎情報							
科目番号	0055		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	情報電子工学科		対象学年		3		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	大滝みや子 「基本情報技術者標準教科書」 オーム社						
担当教員	力 規晃						
到達目標							
1. コンピュータの構成要素について理解し、様々な機能や要素技術について説明できる。機能についての性能評価等の計算ができる。 2. システムの構成要素について理解し、それぞれのコンピュータがどのような役割をもって機能を実現するかについて説明でき、システムの性能を評価する指標を求めることができる。 3. ソフトウェアの体系とオペレーティングシステムの機能について理解し、ジョブ管理、記憶管理、ファイル管理の役割や機能について説明できる。 4. 言語処理プログラムについて理解し、言語処理プログラムの演習問題が解けるようになる。							
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		
コンピュータの構成要素	コンピュータを構成する各要素の役割について深く理解し、計算問題や基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができ、語句を自らの言葉で説明できる。		コンピュータを構成する各要素の基本的な役割について理解し、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができる。		コンピュータを構成する各要素の基本的な役割について理解できず、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができない。		
システムの構成要素	システムを構成する各要素の役割について深く理解し、計算問題や基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができ、語句を自らの言葉で説明できる。		システムを構成する各要素の基本的な役割について理解し、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができる。		システムを構成する各要素の基本的な役割について理解できず、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができない。		
ソフトウェアの体系とオペレーティングシステムの機能	ソフトウェアの体系とオペレーティングシステムの各機能の役割について深く理解し、計算問題や基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができ、語句を自らの言葉で説明できる。		ソフトウェアの体系とオペレーティングシステムの各機能の基本的な役割について理解し、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができる。		ソフトウェアの体系とオペレーティングシステムの各機能の基本的な役割について理解できず、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができない。		
言語処理プログラム	言語処理プログラムについて深く理解し、計算問題や基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができ、語句を自らの言葉で説明できる。		言語処理プログラムについて理解し、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができる。		言語処理プログラムについて理解できず、語句や計算問題、基本情報技術者試験の問題に対して正しく答えることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 C 1							
教育方法等							
概要	ハードウェアとソフトウェアの両面からコンピュータシステムの機能を体系的に学び、ハードウェア・ソフトウェアそれぞれの動作原理や役割などを理解する。また、基本情報技術者試験に合格することを目標とする。						
授業の進め方・方法	【授業の進め方と授業内容】 コンピュータシステムの機能について説明した後、演習問題に取り組み、解答及び解説を行う。演習には基本情報技術者試験の過去問題を用いる。また、授業ではスライドを使用し、スライドはTeamsのアップロードする予定である。演習や復習のためにノートを準備することが望ましい。						
注意点	【成績評価】最終成績：演習：20％、中間試験：40％、期末試験：40％ 【関連科目】基礎コンピュータ工学（1年）、コンピュータ工学（2年）、コンピュータアーキテクチャ（4年）						
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		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション コンピュータ構成要素：プロセッサ（1）		・コンピュータを構成する装置について理解する。 ・CPUでの命令の実行順序や命令形式について理解する。 ・CPUのアーキテクチャの概要や違いを理解する。		
		2週	コンピュータ構成要素：プロセッサ（2）		・割込みの意味と種類について理解する。 ・バスの種類や動作について理解する。 ・CPUの高速化や性能評価について理解する。		
		3週	コンピュータ構成要素：メモリ		・記憶装置に用いられる素子の種類や用途について理解する。 ・メモリシステムの高速化について理解する。 ・キャッシュメモリの実行アクセス時間の計算方法を理解する。		
		4週	コンピュータ構成要素：補助記憶装置（1）		・磁気ディスクの構造と各部名称、性能を示す各指標の計算方法を理解する。		
		5週	コンピュータ構成要素：補助記憶装置（2）		・RAIDの目的や種類について理解する。 ・ネットワークストレージの構成と特徴について理解する。		

		6週	システム構成要素：システムの構成	・集中処理と分散処理の違いについて理解する。 ・クライアントサーバシステムについて理解する。 ・システムの信頼性を高める手法について理解する。 ・個々のシステムの構成について比較し、特徴を学ぶ。
		7週	システム構成要素：システムの性能評価	・システムの性能指標について理解する。 ・システムの信頼性について理解する。
		8週	中間試験	コンピュータの構成要素とシステムの構成要素についての総合的な問題に対して解答できる。
	2ndQ	9週	ソフトウェア：ソフトウェアの体系と種類	・ソフトウェアの体系について理解する。 ・基本ソフトウェアの構成について理解する。
		10週	ソフトウェア：オペレーティングシステム（OS）の機能（1）	・ジョブ管理の役割について理解する。 ・タスク管理の役割について理解する。
		11週	ソフトウェア：オペレーティングシステム（OS）の機能（2）	・実記憶管理について理解する。 ・仮想記憶管理について理解する。
		12週	ソフトウェア：ファイル管理	・ファイルの構成と種類を理解する。 ・ファイルのアクセス法と編成法を理解する。 ・ファイルシステムについて理解する。
		13週	ソフトウェア：言語処理プログラム	・言語プロセッサの種類と特徴を理解する。 ・コンパイラの処理手順を理解する。 ・リンクとローダについて理解する。
		14週	ソフトウェア：その他	・開発ツールについて理解する。 ・オープンソースソフトウェアについて理解する。 ・コンピュータグラフィックスの用語について理解する。
		15週	期末試験	ソフトウェアの内容に関する総合的な問題に対して解答できる。
		16週	答案返却など	試験の解説を行う。

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
専門的能力	分野別の専門工学	プログラミング	主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	4	前13
			ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4	前14
		計算機工学	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	4	前1
			プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	前2
			メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	前3
			入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	
			コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。	4	
		コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4	前5,前6
			デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4	前5,前6,前7
			集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	4	前5,前6
			分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	前5,前6
		システムプログラム	コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。	3	前10,前11
			プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。	3	前10
			排他制御の基本的な考え方について説明できる。	3	前10
			記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	3	前11
			コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。	4	前13

評価割合

	演習	中間試験	期末試験	合計
総合評価割合	20	40	40	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	40	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0