

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報工学
科目基礎情報						
科目番号	0095		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年		2	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	かんたん合格 基本情報技術者教科書					
担当教員	江崎 修央					
到達目標						
1. ハードウェア、ソフトウェアをはじめ、計算機工学、通信ネットワークなど情報工学の基礎理論に基づく正しい知識を有する。 2. ネットワークとプログラミングに関する知識を有し、統合開発環境でWEBアプリケーションが開発できる。 3. 情報セキュリティに関する正しい知識を有し、コンピュータを扱う上で注意すべき方法が説明できる。						
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	情報工学の基礎理論に基づく正しい知識を有し、システム実装に応用できる。		情報工学の基礎理論に基づく知識を有し、正しい選択が出来る。		情報工学の基礎理論に基づく正しい知識を有していない。	
評価項目2	統合開発環境を利用してデータベースと連携したWEBアプリケーションが開発できる。		統合開発環境を利用してサンプルプログラム通りにWEBアプリケーションの動作確認ができる。		統合開発環境を利用してサンプルプログラム通りにWEBアプリケーションの動作確認ができない。	
評価項目3	コンピュータやネットワークに対するセキュリティに付いて理解し、適切な対応を取ることができる。		コンピュータやネットワークに対するセキュリティーについて正しい対処法を選択できる。		コンピュータやネットワークに対するセキュリティー対策が行えない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (B3)						
教育方法等						
概要	情報系分野におけるコンピュータシステムに関する理解を深めるため、プログラミング技法はもちろん、計算機の成り立ちやネットワーク、データベース等に関する講義を行う。基本情報処理技術者試験の内容を意識した講義を実施し、それに合わせた演習を通じて理解を深める。					
授業の進め方・方法	・ 授業は講義＋演習形式で行う、講義中は集中して聴講し、演習中は友人と活発に議論しながら演習に取り組むこと ・ 毎週レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること					
注意点	・ 予習復習を実施しなければ十分に理解できないため、自宅のパソコンからも開発環境が利用できるようにすること ・ 電子メールやLMS (Blackboard) を用いた連絡を適宜行うため、スマートフォンやタブレットの操作に慣れること					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス		授業で用いる統合開発環境およびLMSが利用できる。	
		2週	ハードウェア (1) 環境構築		コンピュータにおけるハードウェアの構成要素を説明できる。	
		3週	ハードウェア (2) HTML		CPUの構成と命令実行サイクルについて説明できる。	
		4週	ハードウェア (3) HTML		主記憶装置の役割と構成について説明できる。	
		5週	ハードウェア (4) HTML		補助記憶装置の役割と構成について説明できる。	
		6週	ハードウェア (5) CSS		入出力装置の種類や役割について説明できる。	
		7週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	システム開発 (1) PHP		システム開発の流れを理解し説明できる。	
		10週	システム開発 (2) PHP		システム開発手法の具体例を知っている。	
		11週	システム開発 (3) PHP		ソフトウェアの要件定義方法について説明できる。	
		12週	システム開発 (4) PHP		ソフトウェアの詳細設計について説明できる。	
		13週	コンピュータシステム (1) PHP		コンピュータシステムの形態について説明できる。	
		14週	コンピュータシステム (2) PHP		コンピュータシステムの信頼性について説明できる。	
		15週	前期末試験			
		16週	試験返却と解説		前期期間中に取り組んだ内容について復習し、正しい内容を確認できる。	
後期	3rdQ	1週	ネットワーク (1) MySQL		TCP/IPにおける階層化、プロトコルの具体例を説明できる。	
		2週	ネットワーク (2) MySQL		WEBの表示される仕組みを理解し、説明できる。	
		3週	ネットワーク (3) MySQL		IPアドレスに関してDNSの仕組みなどを説明できる。	
		4週	ネットワーク (4) MySQL		ネットワークの構成要素・構築方法について説明できる。	

		5週	データベース（１） MySQL	データベースの基礎を理解し説明できる。
		6週	データベース（２） MySQL	リレーショナルデータベースの構築、正規化について正しい知識を有する。
		7週	データベース（３） MySQL	SQLによるデータベースアクセスを利用できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	セキュリティ（１） WEBサイト	情報セキュリティに関する機密性、完全性、可用性をの説明できる。
		10週	セキュリティ（２） WEBサイト	コンピュータウィルスの種類を理解し、対策方法を説明できる。
		11週	セキュリティ（３） WEBサイト	暗号化と認証技術について具体例を説明できる。
		12週	セキュリティ（４） WEBサイト	ネットワークセキュリティについて幾つかの方法を理解し、正しい選択ができる。
		13週	情報化と経営（１） WEBサイト	企業活動や経営戦略でIT技術が活用される例を説明できる。
		14週	情報化と経営（２） WEBサイト	ITに関する法律と権利について知識を有し、正しい選択ができる。
		15週	後期期末試験	
		16週	試験返却と解説	後期期間中に取り組んだ内容について復習し、正しい内容を確認できる。

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数とデータ型の概念を説明できる。	3	前2,前3
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	前4
				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	3	後4
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	前12,前13,前14
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	前2
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	2	
				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。	2	
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	2	
				主要な計算モデルを説明できる。	2	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	2	前11,前12
				ソフトウェア	ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	2
			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。	2	前2
				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。	2	前3
				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。	2	前4,前5
				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。	2	前6,前7
			情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	2	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	1	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	2	後4
				インターネットの概念を説明できる。	2	後1,後2
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	2	後1,後3
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	1	前13,前14,後4
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	1	前13,前14
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	3	前1
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	3	前1
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	3	前1
				コンピュータウィルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	2	後10,後12
				コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	2	後9,後10,後11

				データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	2	後5,後6
				データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	2	後7
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	3	
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	
				ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	3	

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	50	0	10	10	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	10	0	30	0	90
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10