

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎情報工学	
科目基礎情報							
科目番号		4012		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: 2		
開設学科		情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	3		
開設期		通年		週時間数	2		
教科書/教材		五十嵐順子著 「かんたん合格 基本情報技術者教科書 平成30年度」 インプレス					
担当教員		谷口 億宇					
到達目標							
情報工学の基礎を理解し、基本情報技術者試験合格程度の能力を身に付ける。							
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		基本情報技術者試験の内容を80%以上解ける		基本情報技術者試験の内容を70%以上解ける		基本情報技術者試験の内容を60%未満しか解けない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		基本情報技術者試験に出題される内容を中心に、情報工学の基礎項目を概説し、問題演習を行う。					
授業の進め方・方法		基礎事項を概説のあと、演習問題をグループで解かせ、その考え方や解法を学生に発表及び学生同士での質疑応答をさせる。					
注意点		オフィスアワー: 金曜日16:00-17:00					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の目標を説明できる。		
		2週	ハードウェア1		CPUについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		3週	ハードウェア2		記憶装置について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		4週	ハードウェア3		入出力装置について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		5週	ソフトウェア1		OSについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		6週	ソフトウェア2		記憶管理について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		7週	ソフトウェア3		ファイル管理について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		8週	コンピュータで扱うデータ1		2進数や負数や小数について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
	2ndQ	9週	コンピュータで扱うデータ2		演算回路について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		10週	コンピュータで扱うデータ3		数値以外のデータについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		11週	アルゴリズムとデータ構造1		代表的なデータ構造を説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		12週	アルゴリズムとデータ構造2		探索及び整列アルゴリズムについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		13週	システム開発1		ソフトウェア設計について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		14週	システム開発2		プログラミングについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		15週	まとめ		前期に扱った内容を説明できる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	コンピュータシステム1		システムの処理形態について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		2週	コンピュータシステム2		システムの信頼性について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		3週	コンピュータシステム3		システムの性能評価について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		4週	ネットワーク1		インターネットの仕組みについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		5週	ネットワーク2		LANとWANについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		6週	ネットワーク3		ネットワークの伝送速度について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		7週	データベース1		データの正規化について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		8週	データベース2		SQLについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
	4thQ	9週	セキュリティ1		コンピュータウイルスについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		10週	セキュリティ2		暗号化と認証について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		11週	マネジメント1		プロジェクトマネジメントについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		12週	マネジメント2		サービスマネジメントについて説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		
		13週	情報化と経営1		経営戦略について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1		

		14週	情報化と経営2		情報関係の法律と権利について説明できる。D2:1,2, D3:1, D5:1					
		15週	まとめ		後期に扱った内容を説明できる。					
		16週								
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				
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	後14				
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	後14				
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	後14				
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	後14				
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	後9,後10				
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	前8,前9				
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	前2,前3,前4				
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	後5				
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	前12				
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	後9,後10				
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	後9,後10				
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	後9,後10				
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	後9,後10				
				専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	4	前12
								与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4	前12
								同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	4	前12
整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	4	前12								
時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	前12								
コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	4	前11,前12								
同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	4	前11,前12								
リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	4	前11,前12								
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。	4	前13								
計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	4	前8							
	基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4	前8							
	整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	前8							
	小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	前8							
	基本的な論理演算を行うことができる。	4	前9							
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								
	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								
	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								
	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								
	システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	4								
	ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	4								
	プロジェクト管理の必要性について説明できる。	4								
	WBSやPERT図など、プロジェクト管理手法の少なくとも一つについて説明できる。	4								
	ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。	4								
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。	4	前5,後1							

				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。	4	前5,後1
				排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	前5,後1
				記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	4	
			情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	4	後4,後5
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	後4,後5
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	後4,後5
				インターネットの概念を説明できる。	4	後4,後5
				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。	4	後4,後5
			情報数学・情報理論	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	4	前8
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	4	前8
			その他の学習内容	コンピュータウイ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。	4	後9
				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。	4	後9
				基本的な暗号化技術について説明できる。	4	後10
				基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	後10
				マルウェア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。	4	後9
				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。	4	後7
				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。	4	後8
				メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	前10

評価割合

	試験	発表	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50