

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	情報工学基礎
科目基礎情報					
科目番号	0017		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	電子情報工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	プログラミングリテラシー 技術評論社 増井敏克				
担当教員	波多 浩昭				
到達目標					
(1) コンピュータアーキテクチャの概要を理解する (2) プログラムの動作する仕組みを理解する (3) Webアプリケーションの動作する仕組みを理解する					
ループリック					
	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	何らかのアプリケーションを作成できる	アプリケーションとOSの違いについて理解する	ソフトウェアとは何か説明できない		
評価項目2	コンピュータを構成する個々の部品の細部構造や機能性能、容量等の仕様を具体例を挙げて説明できる。	コンピュータを構成する個々の部品の名称と機能を説明できる。	コンピュータを構成する個々の部品の名称と機能を説明できない。		
評価項目3	Webサーバを構成する要素技術を具体例を挙げて説明できる	動的Webサーバと静的Webサーバの違いを説明できる。	動的Webサーバと静的Webサーバの違いを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB2					
教育方法等					
概要					
授業の進め方・方法					
注意点	学習教育目標: RB2(◎) 関連科目: 2年次後期以降で必修科目となる情報系の授業演習 学習教育目標の達成度評価方法: 中間試験と期末試験の平均で100%評価する。 学習教育目標の達成度評価基準: 100点満点で60点以上を合格とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	シラバス説明&ガイダンス、電子情報工学科でこれから学ぶ情報系専門科目について	電子情報工学科で学ぶ情報系授業の全体像と、それぞれの大きな概要について本シラバスをもとに理解する。セキュリティと知的財産権について理解する。	
		2週	用語の理解	ビットバイト、テキストバイナリ、入力出力、ファイルディレクトリ、リートライト、セーブロードを理解する	
		3週	コンピュータの仕組み	CPU, チップセット, メモリ, ストレージ, ディスプレイ, キーボードマウス, ネットワークの働き. ポート, インタフェース, PCIバス, USBバスを理解する	
		4週	プログラムが実行される仕組み	CPUの内部構造と、メモリの内部構造と、プログラムを実行するときのそれぞれの動作を理解する	
		5週	オペレーティングシステム	OSとアプリケーションの違い。OSの種類と用途。OSはなぜ必要なのか。コマンドライン, CLIとGUI, ファイルパス, 実行パス, アクセス権限	
		6週	プログラミング	コンパイラ, インタープリタ, 開発環境, 簡単なプログラムでhello worldを表示する。	
		7週	ソフトウェアの用語	リテラル, 変数型, 変数, 配列/制御, 代入文, ループ文, 条件分岐文/関数宣言, 関数呼び出しを説明できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	データ構造とアルゴリズム	クラスとオブジェクト/アルゴリズム 最大最小を求める。カードを並び替えるアルゴリズムを理解できる	
		10週	ネットワーク	IPアドレス, TCPポート, HTTPサーバとHTMLの概念を理解できる。	
		11週	Webアプリケーション	動的Webサーバの構造を理解する。Webサーバを開発するためにフレームワークの役割と種類を理解する。tomcat,Rail,django	
		12週	ネットワークのDNS	Eterhnet, IP,TCP, HTTPの目的と機能を理解する。URLとDNSの関係を理解する。DNSから分散システムを理解する	
		13週	共有鍵暗号と公開鍵暗号	共有鍵暗号と公開鍵暗号の原理と機能, 性能差を理解する。TLSを理解し, HTTPとHTTPSの差を説明できる。	
		14週	ソフトウェア工学	ウォーターフォール型, アジャイル型の違いが説明できる。ソフトウェア設計の手法と設計書について説明できる。	

		15週	期末試験	
		16週	期末試験返却	

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	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	1		
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前4	
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	1		
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	前4	
			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	前5	
			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	前5	
			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	前11	
			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	前11	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前5	
			技術者を指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	前5	
			科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前4	
			科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通じ、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前4	
	情報リテラシー	情報リテラシー	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2,前3	
			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5,前6	
			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。	1		
			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。	1		
			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	1		
			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。	1		
専門的能力	分野別の専門工学	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。	2	前2	
			基数が異なる数の間で相互に変換できる。	3	前3	
			整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	前3	
			小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3		
			基本的な論理演算を行うことができる。	3	前13	
			基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	3	前13	
			論理式の簡単化の概念を説明できる。	3	前13	
			簡単化の手法を用いて、与えられた論理関数を簡単化することができる。	2	前13	
			論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	3	前13	
		与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	2	前13		
		情報数学・情報理論	情報系分野	情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	1	
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	1	
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	1	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	3	前1
				デジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	3	前2
情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	3			前2		

評価割合

	試験	レポート等	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	60	0	60
専門的能力	40	0	40
分野横断的能力	0	0	0