

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	情報処理 II
科目基礎情報					
科目番号	0051		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: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	2年次の「情報処理 I」で使用した教科書を使用する。適宜プリントを配布する。				
担当教員	竹部 啓輔				
到達目標					
<p>(科目コード: 31630, 英語名: Information Processing II) (授業計画の週は回と替えること)  この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、以下順に示す。  ① 構造体、ファイル処理の基本事項を理解する。40% (c1), (d1)、② C言語を実践的に利用する手法を習得する。30% (c1), (c2), (d1), (d2), (e2)、③ UNIX上でのプログラム開発手順を習得する。10% (d1), (d2)、④ CGIを用いた動的なWebページ作成ができる。20% (b2), (e2), (g1)</p>					
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	構造体、ファイル処理の基本事項を理解し、実際のプログラミングで活用できる。	構造体、ファイル処理の基本事項を理解している。	構造体、ファイル処理の基本事項を概ね理解している。	構造体、ファイル処理の基本事項を理解していない。	
評価項目2	C言語を実践的に利用する方法を習得し、実際のプログラミングで活用できる。	C言語を実践的に利用する方法を習得している。	C言語を実践的に利用する方法を概ね習得している。	C言語を実践的に利用する方法を習得していない。	
評価項目3	UNIX上でのプログラム開発手順を習得し、実践できる。	UNIX上でのプログラム開発手順を習得する。	UNIX上でのプログラム開発手順を概ね習得する。	UNIX上でのプログラム開発手順を習得していない。	
評価項目4	より実践的な、CGIを用いた動的なWebページを作成できる。	CGIを用いた動的なWebページ作成ができる。	CGIを用いた動的なWebページが概ね作成できる。	CGIを用いた動的なWebページが作成できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	2年次の情報処理 I で扱わなかったC言語における構造体の扱いやファイル処理等について学ぶとともに、1年次の基礎情報処理、2年次の情報処理 I で学んだ事項を基に、実践的なプログラミングについて学ぶ。 具体的には、1年次に学習したHTMLによる静的なWebページに、C言語によるCGIプログラムを付加し、動的なWebページの作成を行う。 ○関連する科目: 基礎情報処理、情報処理 I、数値解析、アルゴリズムとデータ構造、離散数学、プログラミング演習 I、データ通信工学、プログラミング演習 II				
授業の進め方・方法	端末室において、教材を提示しながら座学と演習を行う。				
注意点	実践的な題材を基に、1年次の基礎情報処理、2年次の情報処理 I で学んだ事柄の総復習を行うので、事前に基礎情報処理と情報処理 I の学習内容を復習しておくことを勧める。 本科目は本来、面接授業として実施を予定しているものであるが、新型コロナウイルス感染症の拡大による緊急事態等において、必要に応じ遠隔授業として実施することがある。				
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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/文字列の基本	文字列について理解する	
		2週	文字列とポインタ	文字列とポインタの関係について理解する	
		3週	構造体	構造体について理解する	
		4週	ファイル処理	テキストファイルの生成、データの入出力について理解する	
		5週	UNIXコマンド、viエディタ、HTML	UNIXの基本的なコマンド操作ができる viエディタの使い方がわかる HTMLの基本事項が分かる	
		6週	プログラム開発手順、CGIの基礎	UNIXでのプログラム開発手順を理解する 簡単なCGIプログラムを参考に、課題プログラムが作れる	
		7週	中間試験	試験時間: 50分	
		8週	試験解説/HTMLの生成	HTMLを生成する仕組みを理解する	
	2ndQ	9週	動的なCGI(1) 日時の取得	ソースファイルを分割して開発する方法を理解する 簡単な動的なCGIプログラムの動作について理解する サンプルプログラムを参考に、課題プログラムが作れる	
		10週	動的なCGI(2) アクセスカウンタ	簡単なアクセスカウンタのプログラムの内容を理解する ファイル操作関数を用いた課題プログラムが作れる	
		11週	HTMLフォーム/文字列データの操作	HTMLフォームの構成方法について理解する 基本的な文字列操作関数の使い方を理解する	
		12週	双方向通信(1) POSTメソッド	POSTメソッドでのCGIプログラムへのデータ受け渡しの仕組みについて理解する POSTメソッドを用いたサンプルプログラムをもとに課題プログラムが作れる	

		13週	双方向通信(2) GETメソッド	GETメソッドでのCGIプログラムへのデータ受け渡しの仕組みについて理解する GETとPOSTの違いが分かる GETメソッドを用いたサンプルプログラムをもとに課題プログラムが作れる
		14週	双方向通信(3) メソッドの判別	GETとPOSTのどちらにも対応することのできるCGIプログラムが作れる
		15週	まとめ/課題演習	
		16週	期末試験 17週: 答案返却および解説	試験時間: 50分

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	人文・社会科学	国語	国語	実用的な文章(手紙・メール)を、相手や目的に応じた体裁や語句を用いて作成できる。	3	前1,前2,前3,前7
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3	前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
	工学基礎	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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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1,前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	前1,前2,前3,前4,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前11,前12,前13,前14
				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	前11,前12,前13,前14
				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	前11,前12,前13,前14

				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	前11,前12,前13,前14
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				定数と変数を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				条件判断プログラムを作成できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	前2,前3,前4,前7,前15
		情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				変数の概念を説明できる。	4	前1,前2,前3
				データ型の概念を説明できる。	4	前1,前2,前3
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

			制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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	前1,前5
			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	前1,前5
			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。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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実装できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
		ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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。	2	前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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。	2	前1,前2,前3,前4
			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。	2	前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14

			ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	2	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	2	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
		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5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4	前9,前10,前11
			整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	前9,前10,前11
			基本的な論理演算を行うことができる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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中でのデータの流れを説明できる。	4	前1,前5
		コンピュータシステム	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。	3	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。	3	前6
		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	前6
			ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	2	前6
			インターネットの概念を説明できる。	2	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			主要なサーバの構築方法を説明できる。	3	前5
			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。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
			ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	3	前5
			無線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前5
			有線通信の仕組みと規格について説明できる。	3	前5
			SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	3	前5
			基本的なルーティング技術について説明できる。	3	前5
		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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			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	前11,前12,前13,前14
			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	前11,前12,前13,前14

				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	前11,前12,前13,前14				
				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	前15				
				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	前15				
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14				
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14				
				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14				
				フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14				
			情報系【実験・実習】	問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14				
				要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14				
				分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
								他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
								書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
								収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
								収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15								
情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15								
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	前15					
			自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	前15					

				目標の実現に向けて計画ができる。	3	前15
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前15
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	前15
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前15
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	前15
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	前15

評価割合

	試験	課題	取組状況	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	35	15	0	50
専門的能力	25	15	0	40
分野横断的能力	0	0	10	10