

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	基礎情報処理	
科目基礎情報							
科目番号	0001		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: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		1		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	情報処理の基礎－エンジニアの卵たちへー（長岡高専情報処理共通化WG） / 坂村健 高等学校 情報 I（数研出版社）						
担当教員	竹部 啓輔,上村 健二						
到達目標							
（科目コード：31140、英語名：Fundamentals of Information Processing）（授業計画の週は回と読替えること） この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標の関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育到達目標との関連の順で次に示す。 ①情報セキュリティやマナーについて理解する。10% (c1)、②情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換の手段としてコンピュータを使えるだけでなく、目的に応じて適切な手段を選択できる。20% (d2)、③コンピュータの仕組み、情報通信ネットワークの概略を理解する。20% (c1)、④2進数、16進数など、10進数以外の数の表現方法を理解する。20% (c1)、⑤1分間あたり130打鍵程度のキー入力ができる。20% (d2)、⑥AI技術を構築・運用するために必要なスキルと開発の流れについて説明できる。10%(d2)							
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	情報セキュリティやマナーについて理解し、実践できる	情報セキュリティやマナーについて理解している	情報セキュリティやマナーについて概ね理解している	情報セキュリティやマナーについて理解していない			
評価項目2	情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換の手段としてコンピュータを使えるだけでなく、目的に応じて適切な手段を選択できる。	情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換の手段としてコンピュータが使える	情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換の手段としてコンピュータを概ね使うことができる	情報の収集・整理・加工・表現・発信・交換の手段としてコンピュータが使えない			
評価項目3	コンピュータの仕組み、情報通信ネットワークの概略を説明できる	コンピュータの仕組み、情報通信ネットワークの概略を理解している	コンピュータの仕組み、情報通信ネットワークの概略を概ね理解している	コンピュータの仕組み、情報通信ネットワークの概略を理解していない			
評価項目4	2進数、16進数などの表現方法を理解し、それぞれの基数での簡単な計算ができる	2進数、16進数などの表現方法を理解している	2進数、16進数などの表現方法を概ね理解している	2進数、16進数などの表現方法を理解していない			
評価項目5	1分間あたり200打鍵程度のキー入力ができる	1分間あたり150打鍵以上のキー入力ができる	1分間あたり130打鍵程度のキー入力ができる	1分間あたり130打鍵程度のキー入力ができない			
評価項目6	AI技術を構築・運用するために必要なスキルと開発の流れを正しく説明できる	AI技術を構築・運用するために必要なスキルと開発の流れを概ね説明できる	AI技術を構築・運用するために必要なスキルを概ね説明できる	AI技術を構築・運用するために必要なスキルを説明できない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	情報化社会と呼ばれる今日、ユーザ、技術者、また社会の一員として、情報や情報機器を正しく使えるようになることが必要である。ここでは、主に情報を活用したり発信したりするための方法、情報セキュリティやマナーに関する事柄を座学と実習を通じて学ぶ。また、コンピュータを中心とした情報機器を問題解決に利用する際に最低限必要な科学的・技術的知識を学ぶ。さらに、AI（人工知能・機械学習）開発の実習を行い、AI技術の概要および活用方法を学ぶ。 ○関連する科目：情報処理I（2年次履修）、情報処理II（3年次履修）、計算機システム（3年次履修）						
授業の進め方・方法	主に総合情報処理センター等の端末室で授業を行う。テキスト「情報処理の基礎」の内容を中心に、座学と演習を行う。 。コンピュータの使い方、電子メールの使い方、Webページの閲覧など基礎的な内容から、文書作成、表計算、プレゼンテーションソフトウェアの使用法、Webページの作成方法などを学ぶ。						
注意点	実習を通じて多くのことを学ぶが、単に「できた・できない」に一喜一憂するのではなく、手を動かしながら、なぜそういう結果になるのか、もっとうまい工夫はないかなど、常に考えるようにしよう。それから、コンピュータ・ネットワークを利用する上での正しいマナーを身につけ、校内における模範となってくれることを期待する。 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は、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							
☐ 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	授業内容の説明、長岡高専の計算機システム、共通認証システム概説		端末室、校内WiFiを使用するためのパスワードの変更ができる		
		2週	Microsoft365利用法		Microsoft365を使用するためのパスワードの変更ができる Microsoft365にログインできる Teamsの基本的な使い方を理解する		
		3週	電子メール使用法		Outlookを用いて、電子メールを目的の相手に正しく送信できる メール使用時のマナーについて理解する		
		4週	情報セキュリティとマナー		情報セキュリティやマナーなど、情報機器を利用する際に注意すべき事柄について理解する		
		5週	情報の収集・整理（1）		Windowsの基本設定、操作について理解する Webブラウザの使い方を理解する 検索サイトを用いて調べたい事柄を検索できる		
		6週	情報の収集・整理（2）		Windowsの基本設定、操作について理解する Webブラウザの使い方を理解する 検索サイトを用いて調べたい事柄を検索できる		

		7週	情報の収集・整理（３）	Windowsの基本設定、操作について理解する Webブラウザの使い方を理解する 検索サイトを用いて調べたい事柄を検索できる
		8週	報告書の作成（１）	Wordの基本的な使い方を理解する
	2ndQ	9週	報告書の作成（２）	Wordの基本的な使い方を理解する
		10週	報告書の作成（３）	Wordの使い方を理解する（図・表の作成）
		11週	情報数学の基礎（１） 情報の概念、数の表現	情報の概念について理解する 2進数、8進数、16進数表現について理解する
		12週	情報数学の基礎（２） 基数変換	10進数から2進数、8進数、16進数に変換することができる 2進数、8進数、16進数を10進数に変換することができる 2進数、8進数、16進数の間で相互に変換することができる。
		13週	情報数学の基礎（３） 負数の表現	符号付き2進数表現、1の補数表現、2の補数表現について理解する
		14週	情報数学の基礎（４） 論理数学の基礎・演習問題	論理和・論理積・否定・排他的論理和とは何か理解する
		15週	表計算（１）	Excelの基本的な使い方を理解する Excelの数式の使い方を理解する
		16週	期末試験 （17週：試験返却・解説）	試験時間：50分
後期	3rdQ	1週	表計算（２）	相対参照、絶対参照の使い分けができる Excelを用いて、グラフが作成できる
		2週	AI技術の基礎1：AIの概要と活用例、Custom vision APIの練習	AI技術の概要、活用例、使われている技術を説明できる
		3週	AI技術の基礎2：機械学習による顔認証①	教師データの作成と機械学習による顔認証を体験し、一連の開発を実行できる
		4週	AI技術の基礎3：機械学習による顔認証②、まとめ	モデルの修正を行い、AI技術の開発に必要なスキルと運用方法を説明できる
		5週	プレゼンテーション（１）	PowerPointの基本的な使い方を理解する
		6週	プレゼンテーション（２）	PowerPointの基本的な使い方を理解する
		7週	グループワーク（１）	グループワークで作成する見学旅行計画について、旅行先などの基本事項を決定する
		8週	グループワーク（２）	グループワークで作成する見学旅行計画について、経費や所要時間などの詳細を調査し、プレゼンテーション資料を作成をすすめる
	4thQ	9週	グループワーク（３）	プレゼンテーション資料を作成をすすめる
		10週	グループワーク（４） 仕上げ・リハーサル	発表会にむけ、プレゼンテーション資料を完成させる
		11週	グループワーク成果発表会	グループメンバーで協力し、作成した見学旅行計画について発表する
		12週	HTML（１）	HTMLの構成と基本的なタグについて理解する
		13週	HTML（２）	HTMLの構成と基本的なタグについて理解する
		14週	HTML（３）	作成したHTMLファイルをWebサーバにアップロードし、閲覧できるようにする
		15週	タイピング試験	1分間に130打鍵以上を正確に行える
		16週	学年末試験 17週：試験返却・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	工学基礎	情報リテラシー	社会の情報化の進展と課題について理解し説明できる。	3	前4,後13
			代表的な情報システムとその利用形態について説明できる。	3	前12,前13,前14
			コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取扱いができる。	3	前1,前2,前3
			アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	3	前3
			情報を適切に収集・取得できる。	3	前5,前6,前7,前8,前9,前10,後7,後8,後9
			計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	3	前15,後1,後8
			情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を説明できる。	3	前4,前5,前6,前7,後9
			情報の適切な表現方法と伝達手段を選択し、情報の送受信を行うことができる。	3	前3,前5,前6,前7,後5,後6,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			情報通信ネットワークの仕組みや構成及び構成要素、プロトコルの役割や技術についての知識を持ち、社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,後12
			情報セキュリティの必要性を理解し、対策について説明できる。	3	前4

				情報セキュリティに基づいた情報へのアクセス方法を説明できる。	3	前4
				情報や通信に関連する法令や規則等と、その必要性について説明できる。	3	前4
				情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について説明できる。	3	前3,前4
				情報セキュリティを運用するための考え方と方法を説明できる。	3	前4
				データサイエンス・AI技術の概要を説明できる。	3	後2,後3,後4
				データサイエンス・AI技術が社会や日常生活における課題解決の有用なツールであり、様々な専門領域の知見と組み合わせることによって価値を創造するものであることを、活用事例をもとに説明できる。	3	後2,後3,後4
				データサイエンス・AI技術を活用する際に求められるモラルや倫理について理解し、データを守るために必要な事項を説明できる。	3	後2,後3,後4
				データサイエンス・AI技術の利活用に必要な基本的スキル（データの取得、可視化、分析）を使うことができる。	3	後2,後3,後4
				自らの専門分野において、データサイエンス・AI技術と社会や日常生活との関わり、活用方法について説明できる。	3	後2,後3,後4
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理解し、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11,前12,前13,前14
			計算機工学	整数・小数を二進数、十進数、十六進数で表現でき、それぞれの間で相互に変換できる。	3	前11,前12
				基本的な論理演算ができる。	3	前14
分野横断的能力	汎用的技能	情報収集・活用・発信力	情報収集・活用・発信力	デジタルツールを含む種々の手段や各種メディアを活用し、情報を収集できる。	3	前5,前6,前7
				信頼性・妥当性・有効性などを考慮しながら情報を検証・評価できる。	3	前5,前6,前7
				自己及び他者の権利に配慮し、適切な方法を用いて情報を活用し、効果的に情報発信できる。	3	前4,後11
評価割合						
	試験	課題	実技	小テスト	態度	合計
総合評価割合	50	15	15	10	10	100
基礎的能力	30	15	0	5	5	55
専門的能力	20	0	15	0	0	35
分野横断的能力	0	0	0	5	5	10