

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	情報処理Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0095		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	物質工学科		対象学年	4				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	授業用のWebページに掲載の資料を使用							
担当教員	鈴木 義之							
到達目標								
<p>(科目コード: 41180、英語名: Data Processing Ⅱ) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と(G)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・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順に示す。 ①コンピュータ上でプログラムがどのような役割を果たしているのかを理解する。20%(d1) ②情報検索を効率的かつ適切に行える。20%(g1)(g2) ③Pythonによる初歩的なプログラミングができるようになること。40%(d1) ④AI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20%(d1)(d2)</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				
コンピュータ上でのプログラムの役割	コンピュータ上でプログラムがどのような役割を果たしているのかと、社会における役割を説明できる。	コンピュータ上でプログラムがどのような役割を果たしているのかを説明できる。	コンピュータ上でプログラムがどのような役割を果たしているのかを概ね説明できる。	左記に達していない。				
情報検索の適切な利用	求める情報を効率的に検索でき、適切に利用できる。	求める情報を検索でき、適切に利用できる。	求める情報を概ね検索でき、利用できる。	左記に達していない。				
Pythonによる初歩的なプログラミング	Pythonにより初歩的なプログラムを作成できる。	Pythonにより初歩的なプログラムが概ね作成できる。	Pythonにより作成された初歩的なプログラムコードの動作を理解できる。	左記に達していない。				
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について説明できる	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。	左記に達していない。				
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	コンピュータ技術や情報通信技術の発達により、コンピュータやwebは利用しやすいものとなった。反面、その中身への理解からは遠くなってきている。ある程度の中身を知ることにより適切かつ効率的にコンピュータやwebを利用できるようになる。そこで、本教科ではこれらをより理解し利用の幅を広げるため、情報検索技術、プログラミングおよびAI技術の基礎を学ぶ。使用する言語は、Pythonである。 ○関連する科目: 情報処理Ⅰ(2学年後期履修)、化学システム制御(5学年前期履修)							
授業の進め方・方法	Web上に授業資料を掲載しているので、この資料を見ながら授業を進める。また、毎回進度に応じた課題が課されているので、実際にプログラミング等を行うことによって、理解を深める。							
注意点	プログラミング能力の向上には、教えて貰うという受け身の姿勢ではなく、積極的に学び取るという姿勢が必須である。本授業ではそのために自発的学習能力の形成を重視している。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、コンピュータとプログラミングの基礎			コンピュータのハードウェア構成とプログラミングの基礎を理解する		
		2週	効率的な情報検索と適切な利用			検索演算子や正規表現を用いて効率的な情報収集し、適切に引用ができる。		
		3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		
		4週	AI技術の基礎2: 機械学習による顔認証			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		
		5週	AI技術の基礎3: AIの概要と活用例、Machine Learning Studio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		
		6週	AI技術の基礎4: 機械学習モデルの最適化			教師データの作成と機械学習を体験し、モデルの最適化を含む一連の開発を実行できる		
		7週	中間試験			試験時間: 80分		
	8週	試験解説と前半の内容の振り返り			前半の内容を振り返り、知識の定着をはかる			
	4thQ	9週	Pythonの概要と基本文法			Pythonの概要を説明でき、基本的な文法を理解できる		
		10週	条件分岐を用いたプログラミング			条件分岐を利用したプログラムを作成できる		
		11週	繰り返し処理を用いたプログラミング			繰り返し処理を利用したプログラムを作成できる		
		12週	複数の要素を合わせたプログラミング			条件分岐や繰り返し処理を組み合わせたプログラムを理解できる		
		13週	Pythonを用いた機械学習の実装①			初歩的な機械学習を実装できる		
		14週	Pythonを用いた機械学習の実装②			初歩的な機械学習を実装できる		
		15週	Pythonを用いた機械学習の実装③			初歩的な機械学習を実装できる		
		16週	期末試験			試験時間: 80分(端末室にて実際にプログラム等を作成する)		
17週	試験解説と発展授業							
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標								
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	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	

			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ていることを知っている。	3	後3,後4,後5,後6
			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	後3,後4,後5,後6
			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	後3,後4,後5,後6

評価割合

	試験	課題・レポート	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	100
基礎的能力	10	10	0	20
専門的能力	40	40	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0