

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	データサイエンス基礎実習	
科目基礎情報							
科目番号	082			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科（2021年度以降入学者）			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「Pythonゼロからはじめるプログラミング」三谷 純 著, 翔泳社.						
担当教員	笹岡 久行						
到達目標							
1. 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。 2. 代表的なアルゴリズムやデータ構造について説明することができる。							
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	自分の力だけで様々な文法事項を含むプログラムを読み書きすることができる。			書籍等を参考にして, 様々な文法事項を含むプログラムの読み書きができる。		条件分岐や繰り返し等のプログラムにおける処理の制御を理解できない。	
評価項目2	代表的なアルゴリズムやデータ構造の特徴を理解し, 初めて見る問題についても使い分けて, 自分の力だけでプログラムを作成することができる。			代表的なアルゴリズムやデータ構造の特徴を理解し, 書籍等を参考にして, プログラムの作成や説明することができる。		代表的なアルゴリズムやデータ構造の特徴を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
電気情報工学科の教育目標③ 本科の教育目標②							
教育方法等							
概要	プログラミング言語「Python」は, データサイエンスや人工知能の分野等において多くの利用されている。本授業ではプログラミング言語「Python」の特徴を理解し, 文法事項の修得を目指す, そして, この応用として, 種々のアルゴリズムを用いたプログラムの作成方法についても学ぶ。また, 科目の性質上, プログラム作成等の演習には可能な限り多くの時間を割く予定である。						
授業の進め方・方法	教科書や資料にあるサンプルプログラムを通して文法事項を確認する。そして, それを基にして各自でプログラムの作成を行う。さらには, 演習問題を通してその定着を図っていく。						
注意点	・自学自習時間は, 日常の授業に対する予習・復習, 演習問題の解答作成時間, 試験のための学習時間を総合したものとする。 ・評価については, 合計点数が60点以上で単位修得となる。 ・本科目ではこれまでに身に付けたプログラミングや情報工学, 計算機工学等の知識を基に, 自らプログラムを作成することにより多くの時間を費やす。						
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	Pythonとは		プログラミング言語Python の特徴が説明できる。開発環境方法や各開発環境の特徴を説明することができる。		
		2週	変数型と算術演算		変数を用いて計算を行うことができる。Pythonにおける主な型について説明することができる。代表的な算術演算の役割を説明することができる。		
		3週	文字列の扱い リスト, モジュール		文字列を処理するプログラムを作り, その動作内容を説明することができる。Pythonにおける「リスト」の特徴を説明することができる。主なモジュールの働きを説明することができる。		
		4週	条件分岐と繰り返し処理 (1)		if文を用いた条件分岐について説明できる。論理演算子を用いた条件式を記述することができる。		
		5週	条件分岐と繰り返し処理 (2)		while文やfor文を用いた繰り返し処理について説明することができる。rangeの動作について説明することができる。ネスト構造の動作について説明することができる。		
		6週	オブジェクト指向		オブジェクト指向における「クラス」や「インスタンス」の特徴について説明することができる。		
		7週	リスト, タプル, 辞書型		関数の作り方や呼び出し方を説明することができる。「タプル」の特徴について説明することができる。「リスト」と「タプル」の違いを説明することができる。「辞書型」の特徴を説明することができる。		
		8週	演習 (1)		これまで学んだ知識を確認することができる。		
	2ndQ	9週	関数		関数を定義することができる。関数における引数や戻り値の役割について説明することができる。		
		10週	クラス (1)		クラスやメソッドを定義することができる。		
		11週	クラス (2)		継承の役割や動作を説明することができる。		
		12週	例外処理, ファイル処理 データ集計処理		例外処理を扱うプログラムを作成することができる。テキストファイルを処理するプログラムを作成することができる。データを処理するプログラムを作成することができる。ライブラリ「matplotlib」の役割について説明することができる。データをグラフを用いて可視化するプログラムを作成することができる。		

		13週	演習（２）	画像ファイルを読み込み、それを処理するプログラムを作成することができる。
		14週	演習（３）	Webスクレイピングについて説明することができる。
		15週	期末試験	学んだ知識の確認ができる。
		16週	演習（４）	これまで学んだ知識を利用して、プログラムを作ることができる。

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
専門的能力	分野別の専門工学	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。	2	
				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。	2	
				変数の概念を説明できる。	2	
				データ型の概念を説明できる。	2	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	2	
				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。	3	
				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。	3	
			ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	2	
				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	
				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。	3	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	30	20	50
専門的能力	20	30	50
分野横断的能力	0	0	0