

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	プログラミング	
科目基礎情報							
科目番号	20406			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	環境都市工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：黒上ら 情報Ⅰ，黒上ら 情報Ⅰ 図解と実習						
担当教員	寺山 一輝						
到達目標							
1.pythonのいろいろな関数ができる。 2.pythonで簡単なデータベースを操作できる。 3.ユーザ定義関数ができる。 4.pythonによって簡単な計算が行える。 5.条件分岐，繰り返し処理が理解でき，pythonの中で使える。 6.配列を理解し，pythonの中で使える。 7.pythonを用いてシミュレーションを実行することができる。							
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	
到達目標項目1,2	pythonを使った計算やデータベース処理を簡単な事例に応用できる。			pythonを使って，計算やデータベース処理を行うことができる。		pythonを使って，計算やデータベース処理を行うことができない。	
到達目標項目3,4	ユーザ定義関数を定義して計算することができる。			簡単なユーザ定義関数を作成できる。		簡単なユーザ定義関数を作成できない。	
到達目標項目5,6,7	pythonを理解し，様々な事象をシミュレーションできる。			pythonを理解し，簡単なプログラムを作成できる。		pythonを理解し，簡単なプログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2							
教育方法等							
概要	この授業においては，pythonを活用するための基礎を学習する。また，pythonを用いて，プログラミングの基礎と専門的知識を習得し，練習問題などの与えられた課題に対してプログラムを作成し，問題を解決していく能力を身に付ける。pythonを用いたプログラミングの作法に必要な基礎知識ならびに専門的知識を学習する。さらに，それらの知識や技術を応用して独自のテーマに基づいたソフトウェアを作成する。この過程を通してソフトウェアを創造し，開発上の問題を発見して解決していく能力を身に付けることを目標とする。 また，企業でソフトウェア開発を担当していた教員もその経験を活かし，環境都市工学系ソフトウェアの設計・開発について授業を行う。						
授業の進め方・方法	コンピューター，OS(ファイル管理)，表計算ソフトの基本的な操作ができること。 pythonを理解するために例題を数多く実施するので，必ず自分でやってみること。 演習問題を数多く課すので，必ず自分で実行し，その結果をファイルとして提出する。 ソフトウェアを理解するために例題を数多く実施するので，必ず自分でやってみる。 課題問題を課すので，必ず自分でやって提出する。例題で作成したプログラムならびにそれ実行した結果や課題演習の結果を提出する。 【事前事後学習など】例題を実行した結果や課題演習の結果を提出する。 【関連科目】コンピュータリテラシー 【MCC対応】情報教育対応科目，DX教育対応科目						
注意点	中間試験，前期末試験，後期中間試験，学年末試験を実施する。 前期成績（前期末）：中間試験（40％），期末試験（40％），課題演習(20％) 後期成績：中間試験（40％），学年末試験（40％），課題演習(20％) 学年末成績＝（前期成績＋後期成績）/2とし，評価基準として50点以上を合格とする。						
テスト							
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							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	pythonの基礎（繰り返し処理）			繰り返し処理が理解できる。	
		2週	pythonの基礎（繰り返し処理）			繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。	
		3週	pythonの基礎（繰り返し処理）			繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。	
		4週	pythonの基礎（ネストされた繰り返し処理）			ネスト繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。	
		5週	pythonの基礎（ネストされた繰り返し処理）			ネスト繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。	
		6週	pythonの基礎（ネストされた繰り返し処理）			ネスト繰り返し処理を使って簡単なプログラムを作成できる。	
		7週	復習			学習した知識で課題が解ける。	
		8週	pythonの応用（配列）			1次元・2次元配列が理解できる。	
	2ndQ	9週	pythonの応用（配列）			1次元・2次元配列を使って簡単なプログラムを作成できる。	
		10週	pythonの応用（データのインプット）			python上でデータをinputできる。	
		11週	pythonの応用（データのアウトプット）			python上でデータをoutputできる。	
		12週	pythonの応用（インプットされたデータの計算）			inputされたデータを用いて，簡単な計算・グラフの作成ができる。	

後期		13週	pythonの応用（インプットされたデータの計算）	inputされたデータを用いて、簡単な計算・グラフの作成ができる。
		14週	課題演習	学習した知識で課題が解ける。
		15週	課題演習	学習した知識で課題が解ける。
		16週		
	3rdQ	1週	ユーザー定義関数	ユーザー定義関数を用いて計算できる。
		2週	ユーザー定義関数	ユーザー定義関数を用いて計算できる。
		3週	ユーザー定義関数	ユーザー定義関数を用いて計算できる。
		4週	数値計算（連立一次方程式）	連立一次方程式を解くことができる。
		5週	数値計算（確率の計算）	確率の計算ができる。
		6週	数値計算（確率の計算）	確率の計算ができる。
		7週	復習	学習した知識で課題が解ける。
		8週	アニメーションの作成	グラフで計算結果を表示できる。
	4thQ	9週	アニメーションの作成	グラフで計算結果を表示できる。
		10週	簡単なシミュレーションモデルの作成	ランダムウォークを実装できる。
		11週	簡単なシミュレーションモデルの作成	マルコフ連鎖を実装できる。
		12週	シミュレーションモデルの応用	人口の変化を予測できるモデルを作成できる。
		13週	シミュレーションモデルの応用	感染症の流行をモデル化できる。
		14週	シミュレーションモデルの応用	エージェントモデルを理解し、簡単なモデルを作成できる。
		15週	課題演習	学習した知識で課題が解ける。
		16週		

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	情報リテラシー	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	
				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	
				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	

評価割合

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