

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	プログラミング I	
科目基礎情報							
科目番号		31211		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		情報工学科		対象学年	1		
開設期		後期		週時間数	4		
教科書/教材		『これ以上やさしく説明できない! Pythonはじめの一步』 西 晃生 著 ナツメ社 ISBN:978-4816365577／適宜プリントを配布する。					
担当教員		八十島 巨宏					
到達目標							
(ア)コンピュータやプログラムの概念が理解でき、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が説明できる。 (イ)四則演算子や変数およびデータ型、リストなどのデータ構造について理解し、数値計算の基礎が理解できる (ウ)関数の使い方や定義について理解できる。 (エ)構造化プログラミングの基礎について理解できる。 (オ)ファイル操作について理解できる。 (カ)クラスとオブジェクトについて理解できる。 (キ)GUIの設計や画像処理について理解できる。 (ク)上記の事項を含んだ簡単な問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述することができる。 (ケ)ソースプログラムを開発環境を使ってロードモジュールに変換し、動作確認ができる。							
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(ア)		コンピュータやプログラムの概念が理解でき、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について詳しく説明できる。		コンピュータやプログラムの概念が理解でき、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が説明できる。		コンピュータやプログラムの概念の理解および、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が説明できない。	
評価項目(イ)		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複数のアルゴリズムで記述することができる。		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することができる。		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することができない。	
評価項目(ウ)		ソースプログラムを開発環境を使ってロードモジュールに変換し、動作確認ができ、さらに動作しない場合の原因分析ができる。		ソースプログラムを開発環境を使ってロードモジュールに変換し、動作確認ができる。		ソースプログラムを開発環境を使ってロードモジュールへの変換および動作確認ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本校教育目標 ① ものづくり能力							
教育方法等							
概要		プログラミングの入門を行う。プログラミング言語としては、広く使用されている汎用のスクリプト言語であるPythonを利用する。本講義では、プログラムを初めて作る人を対象に、座学と演習を通じて、基本的な制御構造やデータ構造の修得を目標とする。また、グラフィックやゲームを作成することにより楽しみながらプログラムの勉強をする。さらにGPIOを使って外部機器を操作する。					
授業の進め方・方法		本科目では座学と演習を連続して行う。 座学は、教室でPythonの説明、新しい文法の使い方について説明し、演習問題を解く。 演習は、演習室において各自で所持しているRaspberry Piを使って、実際にプログラムを動かして、自分で確認する。					
注意点		Raspberry Piを持参のこと。					
選択必修の種別・旧カリ科目名							
選択必修1							
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	
必修修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス：シラバスの説明、Pythonの概要、入力と出力		Pythonについての理解と簡単なプログラムの記述と実行ができる。		
		2週	変数と演算		変数の扱いと四則演算について理解できる。		
		3週	関数：関数の使い方		基本的な関数の使い方が理解できる。		
		4週	リスト：数値リスト、文字列リスト、混在リスト、辞書型リスト		リストの意味と使い方が理解できる。		
		5週	構造化プログラミング：条件判定		if文について、理解ができる。		
		6週	構造化プログラミング：for文		for文について、理解ができる。		
		7週	構造化プログラミング：while文		while文について、理解ができる。		
		8週	関数：関数の定義		関数の定義ができる。		
	4thQ	9週	関数：関数の引数		関数の引数について理解できる。		
		10週	GUIアプリケーション		GUIプログラムが作成できる。		
		11週	クラスとオブジェクト、例外処理とファイル操作		クラスやファイル操作について理解できる。		
		12週	GPIOの利用 1		GPIOを用いて、オルゴールプログラムの作成ができる。		
		13週	GPIOの利用 2		GPIOを用いて、LEDを制御するプログラムの作成ができる。		
		14週	画像処理		画像処理の基礎について理解できる。		
		15週	応用演習		学習したプログラムの知識を応用したプログラムの作成ができる。		
		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てい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	
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。	4	後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。	4	後3,後7,後8,後9
				変数の概念を説明できる。	4	後2,後4
				データ型の概念を説明できる。	4	後2
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	後5
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	後6,後7
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	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。	2	後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	後1,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	後1,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	2	後5,後6,後7,後15
				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。	2	後10,後11,後12,後13,後14,後15
評価割合						
	定期試験	小テスト	プログラミング演習課題	合計		
総合評価割合	50	20	30	100		
基礎的能力	50	20	30	100		