

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	プログラミング基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0073		科目区分		専門 / 必修	
授業形態				単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生産デザイン工学科 (共通科目)		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		なし (資料を適宜配布)					
担当教員		松久保 潤,武市 義弘,吉元 裕真					
到達目標							
1. 必要に応じて適切な変数を定義し利用できる(B①, B②)。 2. 条件判断や繰り返し処理を用いて柔軟な処理を実現できる(B①, B②)。 3. キーボード・ディスプレイ、ファイルへの入力や出力処理が実現できる(B①, B②)。 4. 多次元配列を用いてデータを処理できる。A①, E② 5. 関数を定義できる。							
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	
論理的で順序立った思考		問題や課題を細分化し、順序立てて論理的に考えることができる。		問題や課題を細分化し、順序立てて考えることができる。		問題や課題を細分化し、順序立てて考えることができない。	
プログラムの読解		プログラムを読み解き、処理の概要や手順を具体的に説明できる。		プログラムを読み解き、処理の概要を説明できる。		プログラムを読み解き、処理の概要な手順を説明できない。	
プログラミング言語の命令や処理		プログラミング言語の命令や処理は理解し、概要説明や自由にプログラムを作成できる。		プログラミング言語の命令や処理は理解し、概要説明や指示されたプログラムを作成できる。		プログラミング言語の命令や処理は理解しているが、概要説明やそれらを用いた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							
教育方法等							
概要		課題解決のための基本的なアルゴリズムを実装できること、必要な情報システムの概要を第三者に説明できること、および数理・データサイエンス・AI技術を活用するための基礎的素養を身に付けることを目的として、プログラミングスキルの基礎を学習する。					
授業の進め方・方法		適宜講義を行い、演習を中心に進める。					
注意点		情報リテラシおよび情報セキュリティの内容を理解しておくこと。					
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	ガイダンス		情報技術の活用方法について説明できる。 情報技術と数理・データサイエンス・AI技術との関係を説明できる。 数理・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。		
		2週	開発手順の確認および式、データ型、算術演算		プログラム開発の手順を覚える。プログラミング言語の仕様を理解する。プログラミング言語におけるデータの表現および計算の仕組みを理解できる。		
		3週	比較演算, 論理演算および条件分岐 (1)		単一の条件分岐処理を用いるプログラムを作成できる。		
		4週	条件分岐 (2)		複数の条件分岐処理を用いるプログラムを作成できる。		
		5週	配列(1)		配列の仕組みを理解できる。		
		6週	繰り返し処理 (1)		繰り返し処理をを作成できる。		
		7週	繰り返し処理 (2)		繰り返し処理の流れ変える命令を制御できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	繰り返し処理 (3)		多重ループを用いたプログラムを作成できる。		
		10週	関数 (1)		関数の仕組みを理解し、概要の説明ができる。		
		11週	関数 (2)		関数を用いるプログラムを作成できる。		
		12週	スコープおよびライブラリ		関数の引数の有効範囲およびライブラリの関数の使い方を理解できる。		
		13週	配列 (2)		配列を引数とする関数を作成できる。 2次元配列を用いるプログラムを作成できる。		
		14週	総合演習 (1)		演習によって、ここまでの授業内容の理解を深める。		
		15週	総合演習 (2)		演習によって、ここまでの授業内容の理解を深める。		
		16週	レポート整理				
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	前14,前15
				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	前11,前14,前15
				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	前14,前15

専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	3	
				定数と変数を説明できる。	3	
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	3	
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	3	
				条件判断プログラムを作成できる。	3	
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3	
		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。	3	
				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。	3	
				変数の概念を説明できる。	3	
				データ型の概念を説明できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	3	
				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	
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	3	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	3	
				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を説明できる。	3	
			ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	3	
				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	
				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。	2	
				時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	1	
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	1	

評価割合						
	試験	演習課題・レポート	ポートフォリオ	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	30	70	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	70	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0