

函館工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	プログラミング入門	
科目基礎情報							
科目番号		0019		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		演習		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		社会基盤工学科		対象学年		1	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		初級 C言語（実教出版）					
担当教員		浜 克己,森田 孝,後藤 等,今野 慎介,田中 孝,大久保 孝樹,藤原 亮					
到達目標							
1.変数や配列および、そのデータ型の概念を説明できる。 2.代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。 3.制御構造の概念を理解し、分岐条件や反復処理を記述できる。							
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		未知の課題であっても 適切な変数や配列とそのデータ型を選択し、プログラムに活用できる。		授業と類似の課題であれば、適切な変変数や 配列とそのデータ型を選択し、プログラムに活用できる。		変数や配列とそのデータ型の概念を理解できておらず、プログラム中でこれらを活用することが全くできない。	
評価項目2		未知の課題であっても、適切な演算子を選択した式を組み立て、プログラムに活用できる。		授業と類似の課題であれば、適切な演算子を選択した式を組み立て、プログラムに活用できる。		演算子や代入といった処理を理解できておらず、プログラム中でこれらを活用することが全くできない。	
評価項目3		未知の課題であっても必要となる制御構文を選択し、プログラムに活用できる。		授業と類似の課題であれば、必要な制御構文を選択し、プログラムに活用できる。		制御構文を理解できておらず、プログラム中でこれらを活用することが全くできない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C							
教育方法等							
概要		プログラミングとは簡単に表現すると「人間の考えた通りの処理をコンピュータに行わせるために、コンピュータに指示を与えること」である。人間に対して指示を与えるためには、言語（例えば日本語）を使用して話しかけると同様に、コンピュータに対しては『プログラミング言語』を用いて指示を行う。本講義ではプログラミング言語の1つであるC言語の文法を学ぶ。コンピュータへの入出力方法、変数やデータ型、制御構文（分岐・繰り返し）、配列を理解し、それらを活用した簡単なプログラムを独力で作成できるようになることが到達レベルである。					
授業の進め方・方法		1回の授業2時間のうち前半は教室での座学、後半はコンピュータを使用して実際にプログラムを作成する演習を行う。後半の演習については、「成果品・実技」の達成度評価となる。各演習問題の採点基準は以下のとおりとする。 ①その授業時間内に教員のチェックを受け、正しいプログラムを提出できた。・・・100点 ②次回の授業日前日17：00までに正しいプログラムを提出できた。・・・80点 ③演習担当教員が定めるその期の提出締切日までに正しいプログラムが提出できた。・・・60点 ④③の提出締切日までに正しいプログラムの提出ができなかった。・・・0点 ③の期間については、提出したプログラムに間違いがある場合は指摘を行う。正しいプログラムの完成まで何度も提出可能とする。 授業を欠席した場合は①の期限を授業時間中とせず、次回授業日前日17：00までとする。 課題の提出は必須であるので、放課後等の時間を利用して必ず取り組むこと。放課後、質問などにも応じるので質問すること。					
注意点		プログラムの勉強法としては、授業や教科書、演習で行ったプログラムの1行1行の意味や、その結果を全て理解できるように丹念に読み解くことが重要である。 次に、教科書や課題の答えのプログラムを見ずに、自分で同じ処理を行うプログラムを書いてみよう。 変数名や処理手順は、同じ結果が得られるのであれば異なっても問題ない。 この作業を繰り返すうちに素早く理解できるようになり、文法事項も自然と身につく。 面倒だと思わず、地道に取り組むことが重要である。					
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、演習室の利用方法			授業の進め方、年間計画を理解している。 演習室のコンピュータの利用法と課題の提出法を理解し、行える。	
		2週	プログラミングの準備1			Scratchでの学習内容を基に、プログラミングの流れを説明できる。	
		3週	プログラミングの準備2			Scratchでの学習内容を基に、プログラミングの流れを説明できる。	
		4週	プログラミングの形			C言語によるプログラムの基本形と動作確認の方法を説明できる。	
		5週	変数処理			データ型及び変数の概念を説明できる。	
		6週	画面への表示			printf関数を用いて画面への出力ができる。	
		7週	書式指定子			いろいろな書式指定子を用いて画面への出力ができる。	
		8週	まとめ1			これまでの学習内容を説明できる。	
	2ndQ	9週	まとめ2			これまでの学習内容を説明できる。	
		10週	簡単な計算 データ型の変換			演算子を用いて簡単な計算を記述できる。 データ型の変更の記述ができ、その意味を説明できる。	
		11週	様々な演算子と実行の優先順位			いろいろな演算子と優先順位、結合規則を説明できる。	
		12週	キーボードからの入力			scanf関数を用いてキーボードからの入力ができる。	
		13週	分岐処理if文			if文を用いて基本的な分岐処理が記述できる。	
		14週	条件式の書き方			if-elseと様々な演算子を用いて分岐処理を使用できる。	

後期		15週	前期期末試験	
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる
	3rdQ	1週	分岐処理switch 1	switch文の基本構文を理解し、使用することが出来る
		2週	分岐処理switch 2	switch文の応用法を理解し、使用することができる。
		3週	繰り返し処理for 1	for文の処理順序を理解し、使用することができる。
		4週	繰り返し処理for 2	繰り返す条件を理解し、課題に合わせて変更ができる。
		5週	繰り返し処理for 3	for文による簡単なアルゴリズムを理解し、活用できる。
		6週	繰り返し処理 while 1	while文の使用法を理解し、プログラムを作成できる。
		7週	繰り返し処理 while 2	while文の特徴を理解し、活用することができる。
		8週	まとめ3	これまでの学習内容を説明できる。
	4thQ	9週	まとめ4	これまでの学習内容を説明できる。
		10週	配列1	配列の概念を理解し、基本的な使用方法を実践できる。
		11週	配列2	for文との組み合わせにより、配列の利用ができる。
		12週	配列3	これまで学習した文法と配列を組み合わせ て利用できる。
		13週	配列4	配列を使った簡単なアルゴリズムを理解し、活用できる。
		14週	配列5	配列を使ったアルゴリズムを理解し、活用できる。
		15週	学年末試験	
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる

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
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	後7,後13,後14
				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7,後13,後14
				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7,後13,後14
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	
		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	前10,前11
				変数の概念を説明できる。	2	前5
				データ型の概念を説明できる。	2	前5
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	2	前13,前14,後1,後2
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	2	後3,後4,後5,後6,後7
				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	後16
				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。	2	前4
				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。	2	後16
				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。	2	前3,前4
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	2	前1

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習	課題	合計
総合評価割合	40	0	0	0	0	40	20	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	30	20	80
専門的能力	10	0	0	0	0	10	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0