

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	プログラミングⅠ	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	ロボティクスコース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし/適宜、教員が教材を提示						
担当教員	中村 富雄,櫻庭 弘,若生 一広,矢入 聡,鈴木 知真						
到達目標							
データ型を理解し、単純な算術・比較演算をするプログラムを実行できる。 データを入力し、結果を出力するプログラムを実行できる。 条件判断・繰り返し処理をするプログラムを実行できる。							
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	
操作	プログラミングを実行するための手順を理解、操作し、正しく動作させることができる。			プログラミングを実行するための手順を理解し、操作できる。		プログラミングを実行するための手順を理解できない。	
定数と変数	参考書等を用いて以下の全てを説明できる。 1.定数と変数 2.整数型・実数型・文字型などのデータ型			参考書等を用いて以下のいずれかを説明できる。 1.定数と変数 2.整数型・実数型・文字型などのデータ型		参考書等を用いても以下の全てを説明できない。 1.定数と変数 2.整数型・実数型・文字型などのデータ型	
演算	参考書等を用いて以下の全てができる。 1.演算子の種類と優先順位の理解・適用。 2.算術演算および比較演算のプログラムの作成。			参考書等を用いて以下のいずれかができる。 1.演算子の種類と優先順位の理解・適用。 2.算術演算および比較演算のプログラムの作成。		参考書等を用いても以下の全てができない。 1.演算子の種類と優先順位の理解・適用。 2.算術演算および比較演算のプログラムの作成。	
入出力	参考書等を用いて、データを入力し、結果を出力するプログラムを作成し、正しく動作させることができる。			参考書等を用いて、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。		参考書等を用いても、データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できない。	
制御文	参考書等を用いて以下の全てを正しく動作させることができる。 1.条件判断プログラム 2.繰り返し処理プログラム			参考書等を用いて以下の全てを説明できる。 1.条件判断プログラム 2.繰り返し処理プログラム		参考書等を用いて以下の全てを説明できない。 1.条件判断プログラム 2.繰り返し処理プログラム	
配列	参考書等を用いて一次元配列を使ったプログラムを作成し、正しく動作させることができる。			参考書等を用いて一次元配列を使ったプログラムを作成できる。		参考書等を用いても一次元配列を使っ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							
学習・教育到達度目標 1 ロボティクスの体系的な知識と技術を身に付ける。 学習・教育到達度目標 2 機械・電気・電子・情報等の基盤技術を身に付ける。 学習・教育到達度目標 3 ロボティクスの視点に立った論理的かつ実践的思考力を身に付ける。							
教育方法等							
概要	創造的で実践的な技術者を養成することを目標に、プログラミングに関する基礎的な知識と技術を習得する。これらの知識・技術は、実際のビジネスシーンに応えるために、デザイン思考（共感・問題定義・アイデア創出・プロトタイピング・検証）プロセスで活用できるものとして定着されることを目指す。						
授業の進め方・方法	本科目の内容は、教員の監督下でグループワーク等、受講者の能動的な活動を通してその習得を行う。 毎週、培った知識・技術をその振り返り、次回の目標等を週報としてまとめ、提出する。 事前学習（予習）：前回の授業内容を受けて、次回の授業での到達目標を考える。 事後学習（復習）：毎回の授業後に授業内容を振り返り、週報としてまとめる。						
注意点	・本科目では、高専機構が定めるモデルコアに基づく上記ルーブリックに準拠したCBTにより成績評価を行う。CBTは原則として、何度でも受験可能とする。 ・本科目で培った知識・技術は「ロボティクス実験Ⅰ」内のアクティビティにおいて活用することが好ましい。						
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		授業概要・授業の進め方・成績評価の方法について説明できる。		
		2週	アクティビティテーマの決定		社会的に新規性がある、価値あるテーマを設定できる。		
		3週	定数・変数・データ型・配列		定数・変数・データ型・配列について説明できる。		
		4週	データの入出力		データの入出力のプログラムを作成できる。		
		5週	四則演算		四則演算プログラムを作成できる。		
		6週	比較演算		比較演算プログラムを作成できる。		
		7週	成果発表のための準備		これまでの成果をまとめ、発表の準備ができる。		
		8週	成果発表		成果の発表・意見交換を行い、今後の予定に取り入れられる。		
	2ndQ	9週	if文①		if-else文による条件判断アルゴリズムを説明できる。		
		10週	if文②		if-else文による条件判断プログラムを作成できる。		
		11週	switch文		switch文による条件判断アルゴリズムを説明できる。		

		12週	for文①	for文による前判定型ループのアルゴリズムを説明できる。
		13週	for文②	for文による前判定型ループのプログラムを作成できる。
		14週	while文	while文による、後判定型ループのアルゴリズムを理解できる。
		15週	成果発表のための準備	これまでの成果をまとめ、発表の準備ができる。
		16週	成果発表	成果の発表・意見交換を行い、今後の予定に取り入れられる。

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	数学	数学	数学	1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	
				2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	
	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	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	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	
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	前3
				定数と変数を説明できる。	3	前3
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	前3
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	3	前5,前6
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	前5,前6
				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	前4
				条件判断プログラムを作成できる。	3	前9,前10,前11
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	前12,前13,前14
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3	前3

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0