

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 I I
科目基礎情報					
科目番号	20223		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	電気工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	山田 悟				
到達目標					
1. 配列を理解し、それを使用したプログラムが作成できる。 2. 構造体を理解し、それを利用したプログラムが作成できる。 3. ポインタを理解し、それを利用したプログラムが作成できる。 4. クラスを理解し、説明できる。 5. 簡単な画像処理の基礎を理解し、プログラムを作成できる。 6. イベント駆動型のプログラムを理解し、作製できる。 7. 他者の作成したプログラムを解析できる。					
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, 3, 7	C言語の文法を理解し、他者の作成したプログラムの動作を理解し、解析できる。		C言語の文法を理解し、他者の作成したプログラムの動作を理解できる。		C言語の文法を理解し、他者の作成したプログラムの動作を理解できない。
到達目標 項目 2, 3	制御構造、ポインタ、関数、構造体、クラスを利用した応用プログラムを作成できる。		制御構造、ポインタ、関数、構造体、クラスを利用したプログラムを作成できる。		制御構造、ポインタ、関数、構造体、クラスを利用したプログラムを作成できない。
到達目標 項目 4, 5, 6	問題解決アルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。		問題解決アルゴリズムを理解し、説明できる。		問題解決アルゴリズムを説明することができない。
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	電気工学の分野では、数値計算、制御、データ処理などでコンピュータを利用している。コンピュータを使うためには、ソフトウェアの知識が不可欠である。この授業では、プログラミングIで習得した知識をもとに、手続き型・関数型プログラミング言語の応用知識を修得する。さらに、プログラミングを通じて、課題解決のための適切な問題設定力ならびにそれを実現するための表現力を見つけることを目標とする。				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 到達目標の達成度を確認するため、講義内に行った演習問題を提出してもらうことがある。 知識の確実な定着のために、随時与える課題は、期限までに必ず提出すること。 【MCC対応】IV-C 情報リテラシー 情報対応教育科目				
注意点	自己所有のコンピュータにCコンパイラ及びProcessing開発環境のインストールを希望する場合は、授業担当者に申し出ること。 【評価方法・評価基準】 中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。 前期末、学年末：中間試験（35%） 期末試験（35%） レポート（30%） レポートは、その内容だけでなく、提出状況も評価の対象とする。 成績の評価基準として50点以上を合格とする。				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	プログラミングIの復習	プログラミングIの内容を確認する。	
		2週	マイコンプログラミングの基礎I	デジタル入出力するプログラムを作成できる。	
		3週	マイコンプログラミングの基礎II	アナログ出力するプログラムを作成できる。	
		4週	マイコンによる制御プログラミングの基礎I	外部回路の制御プログラムを作成できる。	
		5週	マイコンによる制御プログラミングの基礎II	外部回路の制御プログラムを作成できる。	
		6週	制御構造	条件分岐や繰り返し制御の制御構造を応用したプログラムを作成できる。	
		7週	配列とデータ構造	多数のデータを扱う手法について説明できる。	
		8週	ポインタとバッファオーバーフロー	ポインタとバッファオーバーフローによるセキュリティ脆弱性を説明できる。	
	2ndQ	9週	構造体	構造体を用いた基礎プログラムを作成できる。	
		10週	再帰処理	再帰処理を説明できる。	
		11週	アルゴリズムI	基礎アルゴリズムを説明できる。	
		12週	アルゴリズムII	アルゴリズムの違いによるプログラム動作の違いについて説明できる。	
		13週	応用プログラムの作成 I	キャラクタベースの応用プログラムを作成できる。	
		14週	応用プログラムの作成 II	キャラクタベースの応用プログラムを作成できる。	
		15週	前期復習	前期で学習した内容を説明できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	画像処理の基礎	画像処理プログラムの基礎を説明できる。	

4thQ	2週	グラフィック処理の考え方	グラフィック処理について説明できる。
	3週	Processingによるプログラミングの基礎I	Processingを用いたプログラミングについて説明できる。
	4週	Processingによるプログラミングの基礎II	Processingを用いたプログラミングについて説明できる。
	5週	クラス	クラスについて説明できる。
	6週	アニメーション（1）	アニメーション処理について説明できる。
	7週	アニメーション（2）	アニメーション処理について説明できる。
	8週	3次元画像の描画	3次元画像の描画ができる
	9週	イベント処理（1）	イベント処理について説明できる。
	10週	イベント処理（2）	イベント処理について説明できる。
	11週	物理現象のシミュレーション	物理現象のシミュレーションプログラムを作成できる。
	12週	応用プログラムの作成（1）	Processingを用いた応用プログラムを作成できる。
	13週	応用プログラムの作成（2）	Processingを用いた応用プログラムを作成できる。
	14週	応用プログラムの作成（3）	Processingを用いた応用プログラムを作成できる。
	15週	後期復習	後期学習した内容を説明できる。
	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	
			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。	2	
			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。	2	
			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。	2	

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0