

石川工業高等専門学校		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	20222		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		2		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	高橋参吉「アルゴリズムとプログラム」実教出版						
担当教員	矢吹 明紀						
到達目標							
1. アルゴリズムについて理解し、プログラム作成の手順を説明できる。 2. 処理の分岐を理解し、それらを用いたプログラムが作成できる。 3. 処理の繰り返しを理解し、それを利用したプログラムが作成できる。 4. 関数を利用したプログラムを作成できる。 5. 探索や整列など、指定した条件を満たす解を導くアルゴリズムを理解し、そのプログラムを作成できる。							
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	アルゴリズムについて理解し、プログラム作成の手順を説明できる。		基本的なアルゴリズムについて理解し、基本的なプログラム作成の手順を説明できる。		アルゴリズムについて理解できない。		
到達目標項目2,3	処理の分岐・繰り返しを理解し、それを使用したプログラムが作成できる。		基本的な処理の分岐・繰り返しを理解し、それを使用したプログラムが作成できる。		処理の分岐・繰り返しを理解し、それを使用したプログラムが作成できない。		
到達目標項目4	関数を利用したプログラムを作成できる。		簡単な関数を利用したプログラムを作成できる。		関数を利用したプログラムを作成できない。		
到達目標項目5	探索や整列などの指定した条件を満たす解を導くアルゴリズムについて理解し、そのプログラムが作成できる。		簡単な探索や整列などの指定した条件を満たす解を導くアルゴリズムについて理解し、そのプログラムが作成できる。		探索や整列などの指定した条件を満たす解を導くアルゴリズムについて理解し、そのプログラムが作成できない。		
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。この授業では様々な分野で利用されているC言語の基礎知識とプログラムの実手順を習得することで、技術者としての必要な専門的知識と基礎学力を身につけ、プログラミングの演習問題を通して課題解決能力を身につける。						
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・演習は、期限までに必ず提出すること。 【関連科目】コンピュータリテラシー、計算機工学基礎 【MCC対応】Ⅳ-C 情報リテラシー、情報教育対応科目						
注意点	演習は、教室以外で行うことが多い。演習場所は事前に連絡するので、時間通りに集合すること。自己所有のコンピュータに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】成績の評価基準として50点以上を合格とする。 前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、学年末試験を実施する。 前期末：前期中間試験（35%）、前期末試験（35%）、前期演習課題（30%） 学年末：後期中間試験（35%）、学年末試験（35%）、後期演習課題（30%）で後期のみの成績を算出し、前期と後期の成績の加算平均とする。						
テスト							
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							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	アルゴリズムの基礎			アルゴリズムについて理解し、説明ができる	
		2週	アルゴリズムの基礎			アルゴリズムについて理解し、構築することができる	
		3週	アルゴリズムの基礎			アルゴリズムについて理解し、構築することができる	
		4週	配列（1）			配列について説明できる	
		5週	配列（2）			配列について説明できる	
		6週	配列（3）			配列について説明できる	
		7週	配列（4）			配列について説明できる	
	2ndQ	8週	中間試験の解説、関数（1）			関数について説明できる	
		9週	関数（2）			関数について説明できる	
		10週	関数（3）			関数について説明できる	
		11週	関数（4）			関数について説明できる	
		12週	応用プログラム（1）			基本的な命令文や配列、関数を用いて応用プログラムが作成できる	
		13週	応用プログラム（2）			基本的な命令文や配列、関数を用いて応用プログラムが作成できる	
		14週	数値計算の基礎（1）			基本的な数値計算を行うプログラムが作成できる	
		15週	数値計算の基礎（2）			基本的な数値計算を行うプログラムが作成できる	
16週	総合演習 1			基本的な命令文や配列、関数、数値計算を用いたプログラムが作成できる			

後期	3rdQ	1週	探索法（１）	探索法について理解し、説明できる
		2週	探索法（２）	探索法について理解し、説明できる
		3週	探索法（３）	探索法について理解し、説明できる
		4週	探索法（４）	探索法について理解し、説明できる
		5週	探索法（５）	探索法について理解し、説明できる
		6週	総合演習２（１）	基本的な探索法を用いたプログラムが作成できる
		7週	総合演習２（２）	基本的な探索法を用いたプログラムが作成できる
		8週	総合演習２（３）	基本的な探索法を用いたプログラムが作成できる
	4thQ	9週	整列（１）	整列について理解し、説明できる
		10週	整列（２）	整列について理解し、説明できる
		11週	整列（３）	整列について理解し、交換法、選択法、挿入法をプログラムで作成できる
		12週	整列（４）	整列について理解し、交換法、選択法、挿入法をプログラムで作成できる
		13週	総合演習３（１）	基本的な命令文や配列、関数、数値計算、探索、整列を用いたプログラムが作成できる
		14週	総合演習３（２）	基本的な命令文や配列、関数、数値計算、探索、整列を用いたプログラムが作成できる
		15週	総合演習３（３）	基本的な命令文や配列、関数、数値計算、探索、整列を用いたプログラムが作成できる
		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	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。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	

評価割合

	試験	課題	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