

小山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	プログラミング
科目基礎情報						
科目番号	0032		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	電気電子創造工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	明解シリーズ 新・明解C言語 入門編 柴田望洋著 単行本					
担当教員	平田 克己, 干川 尚人					
到達目標						
1. プログラムの編集、コンパイル及び実行ができる 2. データの入力と出力ができる 3. 演算命令を使うことができる 4. 条件分岐命令を使うことができる 5. 繰り返し計算ができる 6. 配列を用いたプログラミングができる 7. 関数のプログラミングができる 8. ポインタが使える 9. 構造体を定義し、使うことができる 10. 基本的なファイル操作ができる 11. プログラミングの基本的な知識をソフトウェア工学へ適用できる						
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	プログラムの編集、コンパイル及び実行が的確にできる		プログラムの編集、コンパイル及び実行がほぼ的確にできる		プログラムの編集、コンパイル及び実行ができない	
評価項目 2	データの入力と出力が的確にできる		データの入力と出力がほぼ的確にできる		データの入力と出力ができない	
評価項目 3	演算命令を使うことが的確にできる		演算命令を使うことがほぼ的確にできる		演算命令を使うことができない	
評価項目 4	条件分岐命令を的確に使うことができる		条件分岐命令をほぼ的確に使うことができる		条件分岐命令を使うことができない	
評価項目 5	繰り返し計算が的確にできる		繰り返し計算がほぼ的確にできる		繰り返し計算ができない	
評価項目 6	配列を用いたプログラミングが的確にできる		配列を用いたプログラミングがほぼ的確にできる		配列を用いたプログラミングができない	
評価項目 7	関数のプログラミングが的確にできる		関数のプログラミングがほぼ的確にできる		関数のプログラミングができない	
評価項目 8	ポインタが的確に使える		ポインタがほぼ的確に使える		ポインタが使えない	
評価項目 9	構造体を的確に定義し、使うことができる		構造体をほぼ的確に定義し、使うことができる		構造体を的確に定義し、使うことができない	
評価項目 10	基本的なファイル操作が的確にできる		基本的なファイル操作がほぼ的確にできる		基本的なファイル操作が的確にできない	
評価項目 11	プログラミングのソフトウェア工学へ応用するための基本的な知識を的確に理解できる		プログラミングのソフトウェア工学へ応用するための基本的な知識を理解できる		プログラミングのソフトウェア工学へ応用するための基本的な知識を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ⑤						
教育方法等						
概要	C言語を用いて、入出力命令、条件分岐命令や繰り返し命令を含んだ、基本的なプログラムを作成することができる。また、プログラミングによるソフトウェア工学への基本的な応用方法を知識として理解できる。(補足資料として、K-SEC情報リテラシー教材を使用)					
授業の進め方・方法	授業は、講義とその内容を理解するための実習を組み合わせで進める。また、講義の進捗に合わせて小テストや小レポートを実施し、学習成果を確認する。中間試験は行わず、代わりにプログラム課題を課す。評価は定期試験50点、小テスト、小レポートおよびプログラム課題50点で行う。					
注意点	与えられた課題は必ず提出期限までに提出すること。					
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	プログラムの編集、コンパイル及び実行	プログラムの編集、コンパイル及び実行が正しくできる		
		2週	変数の使い方、データの入力と出力	変数の使い方が正しくできる、データの入出力が正しくできる		
		3週	四則演算	四則演算子を用いて、計算式を正しく書くことができる		
		4週	データ型とキャスト	データ型を理解して、計算式を正しく書くことができる		
		5週	if文による条件分岐	if文による条件分岐が行える		
		6週	switch文による条件分岐	switch文による多分岐が行える		
		7週	do文による繰り返し	do文による繰り返しが使える		
		8週	while文による繰り返し	while文による繰り返しが使える		
	2ndQ	9週	for文による繰り返し	for文による繰り返しが使える		
		10週	多重ループ	多重ループが使える		

後期		11週	配列とfor文	for文を用いて配列変数の操作ができる
		12週	配列の操作	for文による繰り返しが使える
		13週	プログラミング基礎演習（1）	変数，条件分岐，ループ，配列を用いて演算処理を行うプログラムを作成できる
		14週	プログラミング基礎演習（2）	変数，条件分岐，ループ，配列を用いて演算処理を行うプログラムを作成できる
		15週	（定期試験）	（理解度を確認する）
		16週	試験返却、解説、プログラミングと情報数学	情報数学・情報理論の基礎を理解し、プログラミングとのつながりを説明できる
	3rdQ	1週	関数	関数の引数と戻り値を理解し、簡単な関数を設計することができる
		2週	変数の型，数学関数	C言語の変数型について使いこなすことができる。組み込みの数学関数を使うことができる。
		3週	再帰関数，関数形式マクロ	再帰処理を理解し，簡単な再帰関数を作ることができる。関数形式マクロが作れる。
		4週	文字列	文字，文字列の概念を理解し，これを用いてプログラミングできる
		5週	文字列の操作	文字列操作ができる
		6週	数値計算入門	アルゴリズムを利用した簡単な数値計算ができる。
		7週	ポインタ	ポインタの基本を理解し、プログラミングできる。
		8週	ポインタの応用	関数でポインタを用いることができる。ポインタと配列の関係について理解し、プログラミングできる
	4thQ	9週	構造体	構造体を理解しプログラミングできる。
		10週	構造体の応用	入れ子構造になった構造体の用いることができる。
		11週	ファイル入出力	ファイルに対して基本的な入出力ができる。ファイル入出力をプログラム処理に組み込むことができる
		12週	プログラミング応用演習（1）	ファイルの入力・出力を伴う数値計算，データ処理を実行するプログラムを作成できる。
		13週	プログラミング応用演習（2）	ファイルの入力・出力を伴う数値計算，データ処理を実行するプログラムを作成できる。
		14週	数値計算の誤差およびソートアルゴリズム入門	数値の表現方法と誤差の関係を理解できる。基本的なソートアルゴリズムを理解できる。
		15週	ソフトウェアと情報システム	情報システムの基礎知識，システム設計，開発手法およびデータベース技術の基本を理解できる。
		16週	定期試験	理解度を確認する

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
専門的能力	分野別の専門工学	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。	1	
		コンピュータシステム	WBSやPERT図など、プロジェクト管理手法の少なくとも一つについて説明できる。	2		
			ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。	2		
			情報数学・情報理論	論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	2	
				離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	2	
		コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。		2		
		コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。		2		
		その他の学習内容	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	2		
			データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	2		

評価割合

	課題実習	試験	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---