

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報処理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0050			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	電子制御工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	新・明解C言語 入門編 (柴田望洋著, ソフトバンククリエイティブ)						
担当教員	遠藤 登						
到達目標							
以下の各項目を到達目標とする。 ① 関数を用いたプログラミングができる。 ② ポインタを用いたプログラミングができる。 ③ 構造体を用いたプログラミングができる。 ④ ファイル処理のプログラミングができる。 ⑤ 数値計算に関する基本のプログラミングができる。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)および(E)							
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	プログラムの構造を理解し適切なパラメータを取る関数を8割以上の正確さで作成できる。			関数を用いたプログラムを6割以上の正確さで作成できる。		関数を用いたプログラミングができない。	
評価項目2	ポインタを十分に理解し、メモリイメージを持ってプログラムを8割以上の正確さで作成できる。			ポインタの基礎を理解し、ポインタを利用したプログラムが6割以上の正確さで作成できる。		ポインタの基礎を理解していない。	
評価項目3	問題解決のために必要とされるデータ構造を自ら考え8割以上の正確さでプログラムを作成できる。			構造体の基礎を理解し、要求される構造体を利用したプログラムを6割以上の製作さで作成できる。		構造体の基礎が理解できていない。	
評価項目4	標準的な数値計算アルゴリズムを理解し、目的にあった数値計算プログラムを選択・利用できる。			標準的な数値計算アルゴリズムにより、基本的な計算をプログラミングできる。		数値計算アルゴリズムを用いたプログラミングができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	2年で学習したC言語の基本を踏まえ、関数、ポインタ、構造体を使った高度なプログラミングの能力をつける。また基本的なマイコンプログラミングの能力をつける。						
授業の進め方・方法	授業では、講義だけでなく自らプログラムを作成・実行・エラー処理をすることでプログラミング技術を身に付けるように進める。 英語導入計画: Technical Terms (事前準備の学習) 情報処理Ⅰの復習をしておくこと						
注意点	プログラミングに参考となる資料は、情報処理センター計算機システムの共用フォルダに置くので適宜参照すること。 "授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である"						
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	制御文、配列、関数の復習 (A LのレベルC)		制御文、配列、関数をつかったプログラミングについて確認する		
		2週	基本型と内部表現 (A LのレベルC)		C言語で利用する変数の基本型と内部表現について理解する		
		3週	ビット演算、論理演算 (A LのレベルC)		整数、小数を2進数で表現でき、ビット演算、論理演算についてC言語のプログラムを作成できる		
		4週	型と演算の演習 (A LのレベルC)		C言語で利用する複数の変数型を利用したプログラミングができる		
		5週	関数形式マクロ (A LのレベルC)		関数形式マクロを理解する		
		6週	再帰関数 (A LのレベルC)		再帰関数を理解する		
		7週	入出力と文字 (A LのレベルC)		getchar関数を使った基本的なプログラムを作成できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	再帰関数と文字入力の演習 (A LのレベルC)		やや応用的なプログラムの演習		
		10週	文字列操作 (A LのレベルC)		文字列を扱う基本的なプログラムを作成できる		
		11週	ポインタ1 (A LのレベルC)		ポインタの基礎を理解する		
		12週	ポインタ2 (A LのレベルC)		ポインタを使った基礎的なプログラムを作成できる		
		13週	配列とポインタの演習 (A LのレベルC)		配列とポインタの関係について理解する		
		14週	文字列とポインタ (A LのレベルC)		配列、文字列、ポインタを利用した基本的なプログラムを作成できる		
		15週	前期のまとめ				

		16週		
後期	3rdQ	1週	前期期末試験の解説・復習 (A LのレベルC)	前期の内容を確認し、理解を深める
		2週	ポインタによる文字列関数 (A LのレベルC)	ポインタを使った文字列に関するライブラリ関数の動作を理解する
		3週	構造体1 (A LのレベルC)	構造体の基礎を理解する
		4週	構造体2 (A LのレベルC)	構造体を利用した基本プログラムを理解する
		5週	構造体3 (A LのレベルC)	項相対を利用した応用プログラムを理解する
		6週	ファイル処理 (A LのレベルC)	ファイル処理を利用したプログラムが作成できる
		7週	中間試験	
		8週	数値計算アルゴリズム：数値積分（台形法，シンプソン法） (A LのレベルC)	台形法，シンプソン法により数値積分のプログラミングができる
	4thQ	9週	数値計算アルゴリズム：方程式の解（2分法，ニュートン法） (A LのレベルC)	2分法，ニュートン法により方程式の解をプログラムで求められる
		10週	数値計算アルゴリズム：連立方程式の解（ガウス・ジョルダン法） (A LのレベルC)	ガウス・ジョルダン法により連立方程式の解をプログラムで求められる
		11週	数値計算アルゴリズム：連立方程式の解（LU分解法） (A LのレベルC)	LU分解法により連立方程式の解をプログラムで求められる
		12週	数値計算アルゴリズム：微分方程式の解（オイラー法，ホイン法） (A LのレベルC)	オイラー法，ホイン法により微分方程式の解をプログラムで求められる
		13週	数値計算アルゴリズム：微分方程式の解（中点法，ルンゲ・クッタ法） (A LのレベルC)	中点法，ルンゲ・クッタ法により微分方程式の解をプログラムで求められる
		14週	数値計算アルゴリズム：関数近似（最小二乗法） (A LのレベルC)	最小二乗法によりデータの関数近似を求められる
		15週	学年のまとめ	
		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	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	
				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	
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。	4	
				定数と変数を説明できる。	4	
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				条件判断プログラムを作成できる。	4	
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	
		情報系分野	プログラミング	一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	
				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。	4	
				データ型の概念を説明できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	
				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	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	
				アルゴリズムの概念を説明できる。	3	
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	3	
		計算機工学		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説明できる。	2	
				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	2	
				整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	

			情報数学・ 情報理論	小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	
				基本的な論理演算を行うことができる。	3	
				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	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	2	
	分野別の工 学実験・実 習能力	情報系分野 【実験・実 習能力】	情報系【実 験・実習】	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、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	3	
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、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	
				ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	2	
				フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	2	
				問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	2	

評価割合			
	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	400	140	540
前期	200	70	270
後期	200	70	270