

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ソフトウェア応用	
科目基礎情報						
科目番号	0120		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: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「新版 明解C言語 入門編」 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ					
担当教員	前園 正宜					
到達目標						
2, 3年次の情報処理 I～IV で学んだC言語プログラミングの応用として, 数値計算のアルゴリズムやパターン認識, 画像処理について学ぶ。						
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	
微分・積分を近似するプログラムを作ることができる。	前進差分・後退差分・中心差分公式, 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の各原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。		前進差分・後退差分・中心差分公式, 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。		前進差分・後退差分・中心差分公式, 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができない。	
微分方程式の解を近似するプログラムを作ることができる。	オイラー法, ルンゲ・クッタ法の各原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。		オイラー法, ルンゲ・クッタ法の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。		オイラー法, ルンゲ・クッタ法の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができない。	
パターン認識の基礎的な概念を説明できる。	パターン認識の概念, 基礎的なアルゴリズムを説明でき, プログラムとして利用することができる。		パターン認識の概念, 基礎的な要素を説明できる。		パターン認識の概念, 基礎的な要素を説明できない。	
画像処理の基礎的な処理を説明できる。	画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できる。		画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できる。		画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-2 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b						
教育方法等						
概要	C言語の文法を修得し, 数値微分, 数値積分, 常微分方程式の解法の基礎を理解・修得し, パターン認識処理, 画像処理の基礎を理解・修得する。					
授業の進め方・方法	本科目は例題, 演習を主体とする。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。					
注意点	疑問が生じた場合は直ちに質問し, 理解を深めることを要望する。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input 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	1週	C言語の基本文法	変数・演算・簡単な入出力 (printf, scanf) について理解し, 各種プログラムを作ることができる。条件分岐構造の書式と動作, 条件式について理解し, 各種プログラムを作ることができる。繰り返し構造の各書式と動作について理解し, 各種プログラムを作ることができる。			
	2週	C言語プログラミングの応用	配列の宣言・要素・利用方法について理解し, 各種プログラムを作ることができる。自作関数の定義・利用方法について理解し, 各種プログラムを作ることができる。ファイルのオープン, クローズ, ファイルからデータの読み込み, ファイルへの書き込みについて理解し, 各種プログラムを作ることができる。			
	3週	数値計算と誤差	丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち, 打ち切り誤差, 離散化誤差の意味を理解し, 説明できる。			
	4週	数値微分	前進差分公式, 後退差分公式, 中心差分公式の導出と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。			
	5週	数値積分	区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。			
	6週	数値積分	区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。			
	7週	常微分方程式の解法	オイラー法, ルンゲ・クッタ法の原理と計算アルゴリズム理解し, 基礎的なプログラムを作ることができる。			
	8週	常微分方程式の解法	常微分方程式のアルゴリズムを利用し, 各種回路の応答を求めるプログラムを作ることができる。			
	2ndQ	9週	常微分方程式の解法	常微分方程式のアルゴリズムを物理現象等に適用したプログラムを作ることができる。		
		10週	パターン認識処理の基礎	パターン認識の概念・基礎を説明できる。		
		11週	パターン認識処理の基礎	基礎的なパターン認識技術について説明でき, プログラムとして利用することができる。		

		12週	画像処理の基礎	画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できる。
		13週	画像処理の基礎	基礎的な画像処理技術について説明でき, プログラムとして利用することができる。
		14週	画像処理の基礎	基礎的な画像処理技術について説明でき, プログラムとして利用することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。
		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	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	

#### 評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0