

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	情報処理演習
科目基礎情報						
科目番号	0024		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		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		3	
開設期	後期		週時間数		2	
教科書/教材	授業中に配布するファイル及びHP資料					
担当教員	飯田 聡子					
到達目標						
条件分岐や繰り返し、配列、文字列処理、ポインタ、関数化、ファイル入出力等を使い、特定の問題に対してこれらを応用し、プログラムが作成・実行できる。						
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	
	C言語を使い、簡単な数値計算、データファイルの書込み・読出し操作、文字データのプログラム内操作、プログラムの一部関数化、繰り返し文のネスティングを用いたプログラムの作成		C言語を使い、提示された問題に対し、簡単な数値計算、データファイルの書込み・読出し操作、文字データのプログラム内操作、プログラムの一部関数化、繰り返し文のネスティングを用いたプログラムの作成ができる。		C言語を使い、提示された問題に対し、ヒントが与えられれば、簡単な数値計算、データファイルの書込み・読出し操作、文字データのプログラム内操作、プログラムの一部関数化、繰り返し文のネスティングを用いたプログラムの作成ができる。	
	数値微分、数値積分、微分方程式の数値解法、補間法、最小2乗法のプログラム		提示された問題に対し、数値微分、数値積分、微分方程式の数値解法、補間法、最小2乗法のプログラムが作成できる。		提示された問題に対し、ヒントが与えられれば、数値微分、数値積分、微分方程式の数値解法、補間法、最小2乗法のプログラムが作成できる。	
提示された問題に対し、ヒントが与えられても、数値微分、数値積分、微分方程式の数値解法、補間法、最小2乗法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						
教育方法等						
概要	情報処理2までの内容を理解し、新たにフーリエ級数、微分方程式、保管法、最小二乗法などを理解した上で、条件分岐や繰り返し、配列、文字列処理、ポインタ、関数化、ファイル入出力等を用いてプログラムを作成・実行する。					
授業の進め方・方法	解説と配布するファイル及びHP資料に基づき、演習形式で行う。情報処理2までの内容を理解し、新たにフーリエ級数、微分方程式、保管法、最小二乗法などを理解した上で、条件分岐や繰り返し、配列、文字列処理、ポインタ、関数化、ファイル入出力等を用いてプログラムを作成・実行し、指定された書式のレポートに纏めて提出する。					
注意点	プログラム演習では、自分で考えてプログラムを作ることが重要である。演習問題を消化することばかりを気にして、ただ単に教えられたとおりにタイプして問題を消化していくのでは、プログラムを作る技術者にはならない。 補助教材：内田智史『C言語によるプログラミング基礎編』(第2版)オーム社、2001年、2,200円(+税)					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、C言語の復習		今までに学んだC言語の基礎事項（変数の型、配列、for文、if文、入出力文、ポインタなど）を復習し、簡単なプログラムが作成できる。	
		2週	文字と文字列		文字と文字列の代入および入出力関数とポインタを用いたプログラムを作成できる。	
		3週	関数		プログラムの一部を関数化したプログラムを作成できる。1～3週の内容を指定された形式でレポート作成できる。	
		4週	ファイル操作(1)		ファイルポインタを用いたファイルへのデータの出入力ができる。計算データを書き込んだファイルを、エクセルで読み出してグラフが描画できる。	
		5週	ファイル操作(2)		ファイルポインタを用いたファイルへのデータの出入力ができる。計算データを書き込んだファイルを、エクセルで読み出して描画したグラフとプログラムを指定された形式でレポート作成できる。	
		6週	フーリエ級数(1)		フーリエ級数の概要を理解できる。繰り返し文のネスティングを用いて方形波のフーリエ級数展開式をプログラム化できる。	
		7週	フーリエ級数(2)		繰り返し文のネスティングを用いて方形波のフーリエ級数展開式のプログラムの計算結果を用いて、指定された形式でレポート作成できる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験返却、解説 数値微分・積分(1)		差分を用いた数値微分および台形公式を用いた数値積分のプログラムが作成できる。	
		10週	数値微分・積分(2)		差分を用いた数値微分および台形公式を用いた数値積分のプログラムの計算結果を用いて、指定された形式でレポート作成できる。	
		11週	微分方程式の数値解法(1)		オイラー法を使って、微分方程式を数値的に解く方法を理解し、プログラムが作成できる。	
		12週	微分方程式の数値解法(2)		オイラー法を使って、微分方程式を数値的に解く方法を理解し、作成したプログラムの計算結果を用いて、指定された形式でレポート作成できる。	
		13週	補間法と最小二乗法(1)		最小二乗法とラグランジュの補間法を理解できる。また、与えられた有限個のデータ点をラグランジュの補間多項式や最小2乗法で近似曲線を計算するプログラムが作成できる。	

	14週	補間法と最小二乗法(2)	与えられた有限個のデータ点をラグランジュの補間多項式や最小2乗法で近似曲線を計算するプログラムの実行結果を用いて、指定された形式でレポート作成できる。	
	15週	定期試験		
	16週	試験返却、解説		
評価割合				
	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	0	0	10	10
専門的能力	70	20	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0