都城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0071	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	堀之内 総一 著「ANSI Cによる数値計算法入門」(森北出版)				
担当教員	佐藤 浅次				
到達目標					
1)代数方程式の数値解法を理解し、解を求めるプログラムを作成できること。 2)数値積分法を理解し、積分値を求めるプログラムを作成できること。 3)微分方程式の解法を理解し、数値解を求めるプログラムを作成できること。 4)補間法を理解し、補間関数を求めるプログラムを作成できること。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安 A	標準的な到達レベルの目安 B	未到達レベルの目安 C	(学生記入欄) 到達したレベルに○をすること。	
評価項目1	代数方程式の数値解法を理解し、解を求める発展的なプログラムを作成できる。	代数方程式の数値解法を理解し、解を求める基本的なプログラムを作成できる。	代数方程式の数値解法を理解し、説明できる。	A ・ B ・ C	
評価項目2	数値積分法を理解し、積分値を求める発展的なプログラムを作成できる。	数値積分法を理解し、積分値を求める基本的なプログラムを作成できる。	数値積分法を理解し、説明できる。	A ・ B ・ C	
評価項目3	微分方程式の解法を理解し、数値解を求める発展的なプログラムを作成できる。	微分方程式の解法を理解し、数値解を求める基本的なプログラムを作成できる。	微分方程式の解法を理解し、説明できる。	A ・ B ・ C	
評価項目4	補間法を理解し、補間関数を求める発展的なプログラムを作成できる。	補間法を理解し、補間関数を求める基本的なプログラムを作成できる。	補間法を理解し、説明できる。	A ・ B ・ C	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B JABEE c JABEE d					
教育方法等					
概要	基礎的な数値計算の解法を理解し、C言語でプログラムを作成する能力をつける。				
授業の進め方・方法	2 学年 (情報基礎) , 3 学年 (情報処理 I) で学んだC言語の基礎を十分自己学習して復習すること。また、図書館の数値計算やC言語のテキスト等を利用して例題を自力で解いて自己学習すること。 電卓・USBメモリを持参すること。 講義は電子計算機センター (演習室) または4M教室でおこなう。				
注意点					
ポートフォリオ					

(学生記入欄)

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

【理解の度合】理解の度合について記入してください。

(記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。

- ・前期中間試験まで :
- ・前期末試験まで :
- ・後期中間試験まで :
- ・学年末試験まで :

【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。

(記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。

- ・前期中間試験 点数: 総評:
- ・前期末試験 点数: 総評:
- ・後期中間試験 点数: 総評:
- ・学年末試験 点数: 総評:

【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。

- ・総合評価の点数: 総評:

(教員記入欄)

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

【授業の実施状況】実施状況を記入してください。

- ・前期中間試験まで :
- ・前期末試験まで :
- ・後期中間試験まで :
- ・学年末試験まで :

【評価の実施状況】総合評価を出した後に記入してください。

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	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明 1. データの並び替え	データの並べ替えの手順を説明でき、プログラムを作成できる。
		2週	2. 代数方程式の解法 2分法	2分法を説明でき、プログラムを作成できる。
		3週	ニュートン・ラプソン法	ニュートン法を説明でき、プログラムを作成できる。
		4週	3. 数値積分 区分求積法	区分求積法の手順を説明でき、プログラムを作成できる。
		5週	課題演習	
		6週	課題演習	
		7週	課題演習	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験答案の返却及び解説 台形公式	試験問題の解説及びポートフォリオの記入 台形公式を説明でき、プログラムを作成できる。
		10週	シンプソンの公式	シンプソンの公式を説明でき、プログラムを作成できる。
		11週	4. 補間法 グランジュの補間法 (直線補間)	ラグランジュの補間法を説明でき、直線補間のプログラムを作成できる。
		12週	ラグランジュの補間法 (曲線補間)	ラグランジュの補間法を説明でき、曲線補間のプログラムを作成できる。
		13週	課題演習	
		14週	課題演習	
		15週	課題演習	
		16週	前期末試験 (17週目は試験答案の返却・解説及びポートフォリオの記入)	試験問題の解説及びポートフォリオの記入
後期	3rdQ	1週	5. 常微分方程式の解法 オイラー法	常微分方程式の解法 (オイラー法) を説明でき、プログラムを作成できる。
		2週	ルンゲ・クッタ法 (2次公式)	ルンゲ・クッタ法 (2次公式) を説明でき、プログラムを作成できる。
		3週	ルンゲ・クッタ法 (4次公式)	ルンゲ・クッタ法 (4次公式) を説明でき、プログラムを作成できる。

4thQ	4週	ルンゲ・クッタ法（2階微分方程式）	ルンゲ・クッタ法（2階微分方程式）を説明でき、プログラムを作成できる。
	5週	課題演習	
	6週	課題演習	
	7週	課題演習	
	8週	後期中間試験	
	9週	試験答案の返却及び解説 6. 連立1次方程式の解法 ヤコビ法	試験問題の解説及びポートフォリオの記入 ヤコビ法を説明でき、プログラムを作成できる。
	10週	ガウスの消去法	ガウスの消去法を説明でき、プログラムを作成できる。
	11週	7. 最小二乗法 1次式による近似	最小二乗法（1次式）を説明でき、プログラムを作成できる。
	12週	2次式による近似	最小二乗法（2次式）を説明でき、プログラムを作成できる。
	13週	課題演習	
	14週	課題演習	
	15週	課題演習	
	16週	学年末試験 (17週目は試験答案の返却・解説及びポートフォリオの記入)	試験問題の解説及びポートフォリオの記入

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	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	前1
				定数と変数を説明できる。	4	前1
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	4	前1
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	4	前1
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	4	前1
				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	前1
				条件判断プログラムを作成できる。	4	前1
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	前1
一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	前1				

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート・課題	口頭発表	成果品実技	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	0	100
知識の基本的な理解	50	0	30	0	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	10	0	10	0	0	0	20
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0