鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	数値解析Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0088	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	Cによる数値計算法入門（第2版）新装版　堀之内總一，酒井幸吉，榎園　茂，森北出版		
担当教員	古川 翔大		

到達目標

(1) 単一方程式の数値解法について説明でき，そのプログラムを作成できる．(2) 観測データに対する関数よる近似手法について説明でき，それらのプログラムを作成できる．(3) 数値積分法について説明でき，そのプログラムを作成できる．

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
単一方程式の数値解法について説明でき，そのプログラムを作成できる．	二分法，はさみうち法，ニュートン法を理解し，それらの違い（特性）を説明できる．また，それらのプログラムを作成できる．	二分法，はさみうち法，ニュートン法について説明し，それらのプログラムを作成できる．	二分法，はさみうち法，ニュートン法について説明し，それらのプログラムを作成できない．
観測データに対する関数よる近似手法について説明でき，それらのプログラムを作成できる．	観測データに対する近似関数の違いによる特性を理解し，説明できる．また，それらプログラムを作成できる．	観測データに対して，一次，二次，指数関数を用いて近似することができ，そのプログラムを作成できる．	観測データに対して，一次，二次，指数関数を用いて近似することができ，そのプログラムを作成できない．
数値積分法について説明でき，そのプログラムを作成できる．	二重定積分を理解し，多重積分について説明できる．また，数値積分法ごとにその特性を説明でき，それらのプログラムを作成できる．	二重定積分について説明でき，数値積分法のプログラムを作成できる．	二重定積分について説明でき，数値積分法のプログラムを作成できない．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	教科書の内容に沿って授業を進める．
授業の進め方・方法	授業では授業資料と教科書を用いる．また授業資料に関しては後日配布する．
注意点	作成したプログラムは後日提出するので注意すること． 毎週の予習や復習など60分以上の自学自習時間を確保すること．

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
後期	3rdQ	1週	計算上の留意事項	丸め誤差，桁落ち誤差，情報落ち誤差，計算機イプシロン（ε）の役割を理解し説明できる． ＧＮＵＰＬＯＴの使用方法を理解し説明できる．
		2週	単一方程式の解法1	二分法，はさみうち法を理解し説明できる．
		3週	単一方程式の解法2	二分法，はさみうち法を理解し説明できる．
		4週	単一方程式の解法3	ニュートン・ラフソン法を理解し説明できる．
		5週	単一方程式の解法4	ニュートン・ラフソン法を理解し説明できる．
		6週	最小二乗法による関数の当てはめ1	観測データに直線を当てはめる手法を説明できる．
		7週	最小二乗法による関数の当てはめ2	二次関数（曲線）を当てはめる手法を説明できる．
		8週	最小二乗法による関数の当てはめ3	指数関数を当てはめる手法を説明できる．
	4thQ	9週	数値積分法1	台形法，シンプソン法による積分法を説明できる．
		10週	数値積分法2	台形法，シンプソン法による積分法を説明できる．
		11週	数値積分法3	ガウスルジジャンドルの積分法を説明できる．
		12週	数値積分法4	ガウスルジジャンドルの積分法を説明できる．
		13週	数値積分法5	二重定積分について説明できる．
		14週	応用課題	応用課題演習を解く
		15週	後期期末試験	達成度を確認する．
		16週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する．（非評価項目）

評価割合

	試験	小テスト+レポート	授業態度	合計
総合評価割合	60	40	-30	70
基礎的能力	30	20	0	50
専門的能力	30	20	0	50
その他	0	0	-30	-30