鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数値解析Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0103	科目区分	専門 / 選択
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	5
開設期	前期	週時間数	前期: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) 補間法について説明でき，そのプログラムを作成できる．(2) 連立一次方程式を数値解法により計算でき，そのプログラムを作成できる．(3) 常微分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．(4) 連立微分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．

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
補間法について説明でき，そのプログラムを作成できる．	ラグランジュ補間，ニュートン補間，スプライン補間を理解し，その特性の違いについて説明できる．また，そのプログラムを作成できる．	ラグランジュ補間，ニュートン補間，スプライン補間について説明でき，そのプログラムを作成できる．	ラグランジュ補間，ニュートン補間，スプライン補間について説明でき，そのプログラムを作成できない．
連立一次方程式を数値解法により計算でき，そのプログラムを作成できる．	連立一次方程式を数値解法において，直接法と反復法を理解し，その特性について説明できる．また，そのプログラムを作成できる．	連立一次方程式を数値解法において，直接法と反復法について説明でき，そのプログラムを作成できる．	連立一次方程式を数値解法において，直接法と反復法について説明でき，そのプログラムを作成できない．
常微分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．	常微分方程式の数値解放として，オイラー法とルンゲクッタ法を理解し，その特性について説明できる．また，そのプログラムを作成できる．	常微分方程式の数値解放として，オイラー法とルンゲクッタ法について説明でき，そのプログラムを作成できる．	常微分方程式の数値解放として，オイラー法とルンゲクッタ法について説明でき，そのプログラムを作成できない．
連立微分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．	右に加えて，2階以上の微分方程式を連立微分方程式に直すことができる．	連立微分方程式の数値解法として，ルンゲクッタ法が応用できることについて説明でき，そのプログラムを作成できる．	連立微分方程式の数値解法として，ルンゲクッタ法が応用できることについて説明でき，そ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

本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c

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
前期	1stQ	1週	補間法1	ラグランジュ補間，ニュートン補間，スプライン補間などについて説明し，プログラムを作成できる．
		2週	補間法2	ラグランジュ補間，ニュートン補間，スプライン補間などについて説明し，プログラムを作成できる．
		3週	補間法3	ラグランジュ補間，ニュートン補間，スプライン補間などについて説明し，プログラムを作成できる．
		4週	連立1次方程式の解法1	掃き出し法，ガウスの消去法，ＬＵ分解法などについて説明し，プログラムを作成できる．
		5週	連立1次方程式の解法2	掃き出し法，ガウスの消去法，ＬＵ分解法などについて説明し，プログラムを作成できる．
		6週	連立1次方程式の解法3	ガウス・ザイデル法の解法について説明し，プログラムを作成できる．
		7週	行列の取り扱い1	行列の計算法、逆行列の求め方について説明し，プログラムを作成できる．
		8週	行列の取り扱い2	行列の計算法、逆行列の求め方について説明し，プログラムを作成できる．
	2ndQ	9週	行列の取り扱い3	行列の計算法、逆行列の求め方について説明し，プログラムを作成できる．
		10週	常微分方程式の解法1	オイラー法，ルンゲクッタ法による解法について説明し，プログラムを作成できる．
		11週	常微分方程式の解法2	オイラー法，ルンゲクッタ法による解法について説明し，プログラムを作成できる．
		12週	常微分方程式の解法3	オイラー法，ルンゲクッタ法による解法について説明し，プログラムを作成できる．
		13週	連立微分方程式の解法1	連立した微分方程式の解法について学び、2階以上の常微分方程式の解法にも応用できることを説明し，プログラムを作成できる．

		14週	連立微分方程式の解法2	連立した微分方程式の解法について学び、2階以上の常微分方程式の解法にも応用できることを説明し，プログラムを作成できる.
		15週	前期期末試験	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）

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

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