新居浜工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数値計算法及び演習 B

科目基礎情報

科目番号	630018	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 3
開設学科	生物応用化学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	後期:4
教科書/教材	配布プリント		
担当教員	三井 正		

到達目標

1. Matlab を用いてベクトル・行列の計算ができる。
2. Matlab の制御構造や関数をさくせいできる。
3. Matlab を用いてグラフを作成できる。
4. Matlab を数値計算に利用できる。
5. Matlab を数式処理に利用できる。

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
評価項目1	Matlab を用いてベクトル・行列の複雑な計算ができる。	Matlab を用いてベクトル・行列を作成し、計算することができる。	Matlab を用いたベクトル・行列の計算ができない。
評価項目2	Matlab の制御構造や作成した関数を利用して高度な計算ができる。	Matlab の制御構造や関数を作成できる。	Matlab の制御構造や関数を作成できない。
評価項目3	Matlab を用いて2次元や3次元のグラフを作成し、アニメーションにすることができる。	Matlab を用いて2次元や3次元のグラフを作成できる。	Matlab を用いてグラフを作成できない。
評価項目4	Matlab の関数を用いた数値計算と制御構造などを利用して複雑な計算ができる。	Matlab の関数を用いた基本的な計算ができる。	Matlab を用いた数値計算ができない。
評価項目5	Matlab の数式処理を実際の問題に応用できる。	Matlab を用いて簡単な数式処理ができる。	Matlab を用いた数式処理ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高度な数値計算や視覚化を容易に行うことができるツールとして Matlab をとりあげ、これを利用するための基礎的なテクニックを学習する。
授業の進め方・方法	配布プリントをもとに、Matlab の利用方法を説明し、実際にプログラムを作成する演習を行う。
注意点	欠課時間数が総授業時間の１／４を超えた場合は、原則として単位を認定しない。 また、この科目は専攻科講義・演習科目（3単位）であり、総学修時間は135時間である。（内訳は授業時間60時間、自学自習時間75時間である。）単位認定には75時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。

本科目の区分

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	ベクトル・行列と2次元グラフ	1
		2週	繰り返し構造・条件分岐	2
		3週	関数定義	2
		4週	3次元グラフ	3
		5週	非線形方程式の解、関数の最大値・最小値	4
		6週	行列の固有値・固有ベクトル	4
		7週	中間試験	
		8週	データの補間	4
	4thQ	9週	数値積分	4
		10週	フーリエ変換	4
		11週	音声のフーリエ変換	4
		12週	微分方程式の数値解法	4
		13週	統計解析	4
		14週	数式処理の基礎	5
		15週	期末試験	
		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

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0