舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学ⅡA

科目基礎情報

科目番号	0007	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	建設システム工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	三宅敏恒「入門線形代数」（培風館）		
担当教員	熊谷 大雅		

到達目標

1　行列に関する基本的な演算ができる。
2　行列の基本変形を用いて連立一次方程式を解くことができる。
3　正則行列の定義や性質を理解する。
4　行列式の定義や性質を理解し，基本的な行列式の値が計算できる。

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	行列に関する応用的な演算ができる。	行列に関する基本的な演算ができる。	行列に関する基本的な演算ができない。
評価項目2	行列の基本変形を用いて応用的な連立一次方程式を解くことができる。	行列の基本変形を用いて基本的な連立一次方程式を解くことができる。	行列の基本変形を用いて連立一次方程式を解くことができない。
評価項目3	正則行列の定義や性質を十分理解している。	正則行列の基本的な定義や性質を理解している。	正則行列の定義や性質を理解していない。
評価項目４	行列式の定義や性質を十分理解し，応用的な行列式の値が計算できる。	行列式の定義や性質を理解し，基本的な行列式の値が計算できる。	行列式の定義や性質を理解していない。基本的な行列式の値が計算できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (A)

教育方法等

概要	【授業目的】 線形代数とは和と定数倍の構造を備えた空間を統一的に扱う学問分野であり，自然科学，工学のあらゆる分野に現れるもっとも基礎的な分野である。本コースでは，この線形代数について，具体的計算，概念の理解の両方向から学習する。 【Course Objectives】 In this course, we shall study linear algebra, one of the most fundamental fields of mathematics whichsupplies us with powerful tools in the study of natural science and engineering. Using linear algebra, one willbe able to deal comprehensively with many research areas where addition and multiplication by scalarsappear.
授業の進め方・方法	【授業方法】 教科書に沿って講義をする。講義では具体的な例や問題の解説のほか，概念や論理の説明を行う。また適宜プリントを配り，演習しながら進める。 【学習方法】 予習：教科書には目を通しておくこと。 講義：講義により自分の理解を修正および深化させる。教科書の節末問題や配布する演習問題などを解くこと。 復習：講義や教科書の内容をもう一度自分で再現すること。また，他の科目等にも応用すること。
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は50分とする。 【成績の評価方法・評価基準】 成績は定期試験の結果(60%)と課題の提出(ポートフォリオ40%)によって評価する。 定期試験の結果について，到達目標の各項目について理解や具体例の計算の到達度を評価基準とする。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階（A-211） 内線電話 8957 e-mail: t.kumagai アットマーク maizuru-ct.ac.jp （アットマークは@に変えること。）

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	シラバス内容の説明, 行列と数ベクトル	1
		2週	行列の演算，行列の分割	1
		3週	行列と連立一次方程式	2
		4週	基本変形	2
		5週	簡約な行列	2
		6週	連立一次方程式を解く	2
		7週	正則行列	3
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	中間試験返却，正則行列	3

		10週	置換	4
		11週	行列式の定義と性質	4
		12週	行列式の性質	4
		13週	行列式の性質	4
		14週	余因子行列とクラーメルの公式	4
		15週	特別な形の行列式	4
		16週	(15 週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
基礎的能力	数学	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3	前2
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	前11

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0