

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Ⅱ B
科目基礎情報					
科目番号	0008		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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 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 ベクトル空間に関する基本的概念を説明できる。 2 線形写像の概念を説明できる。 3 行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を説明でき, 具体例を計算できる。					
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	ベクトル空間に関する基本的概念を十分説明できる。	ベクトル空間に関する基本的概念を説明できる。	ベクトル空間に関する基本的概念を説明できない。		
評価項目2	線形写像の概念を十分説明できる。	線形写像の概念を説明できる。	線形写像の概念を説明できない。		
評価項目3	行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を十分説明でき, 応用的な計算ができる。	行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を説明でき, 基本的な計算ができる。	行列の固有値, 固有ベクトル, 対角化の概念を説明できない。具体例を計算できない。		
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 which supplies us with powerful tools in the study of natural science and engineering. Using linear algebra, one will be able to deal comprehensively with many research areas where addition and multiplication by scalars appear.				
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2回の定期試験の結果(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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	シラバス内容の説明, ベクトル空間	1	
		2週	一次独立と一次従属	1	
		3週	ベクトルの一次独立な最大個数	1	
		4週	ベクトル空間の基と次元	1	
		5週	線形写像	2	
		6週	線形写像の表現行列	2	
		7週	問題演習	1, 2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験返却, 固有値と固有ベクトル	3	
		10週	行列の対角化	3	
		11週	行列の対角化	3	
		12週	内積	3	
		13週	正規直交化と直交行列	3	

	14週	対称行列の対角化	3
	15週	問題演習	3
	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	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	
			平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
			平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
			問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
			線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	3	後5,後6
		合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	後6	

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