佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	応用数学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0050	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	「線形代数」（森北出版），「線形代数問題集」（森北出版）		
担当教員	堂平 良一		

到達目標

1．行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる.
2．行列の対角化ができる.
3．行列の対角化を利用した問題を解くことができる.

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（到達目標　1）	行列の固有値・固有ベクトルの意味を十分理解し、求めることができる.	行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる.	行列の固有値・固有ベクトルの意味を十分理解し、求めることができない.
評価項目2（到達目標　2）	行列の対角化の意味を十分に理解し、対角化することができる.	行列を対角化することができる.	行列を対角化することができない.
評価項目3（到達目標　3）	行列の対角化の利便性を十分理解し，それを利用した問題が解ける.	行列の対角化を利用した問題が解ける.	行列の対角化を利用した問題が解けない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	行列を利用するときには必ず必要となる概念である固有値・固有ベクトル・行列の対角化について学ぶ.
授業の進め方・方法	予備知識：2年生で学習した線形代数と微積分の内容 講義室：ホームルーム 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：演習用ノート，配付プリント保管ファイル
注意点	評価の方法：中間・期末に行う計2回の試験の成績で90%，課題5%、小テスト5%で評価し，60%（60点）以上を合格とする. 自己学習の指針：授業で課題を出すので，必ず自力で解いておくこと．試験前にはノート・プリントを整理し，課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと. オフィスアワー：火曜日 16：00から17：00，木曜日 16：00から17：00

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	線形変換とその表現行列について	線形変換の行列の意味を理解する.
		2週	基底と次元について	基底と次元の意味を理解する.
		3週	基底変換について	基底変換の意味を理解し、基底変換によってベクトルの成分表示や線形変換の行列がどのように変わるか求めることができる.
		4週	固有値と固有ベクトルについて	固有値と固有ベクトルを求めることができる.
		5週	行列の対角化について	簡単な行列の対角化できる.
		6週	固有方程式が重解をもつ場合の対角化について	固有方程式が重解を持つ場合の対角化ができる.
		7週	対称行列の対角化について	対称行列の固有ベクトルの性質を理解し、対角化ができる.
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	行列のべき乗について	行列の対角化を利用して行列のべき乗の計算ができる.
		10週	漸化式への応用について	行列の対角化を利用して漸化式が解ける.
		11週	2次曲線の標準形とその分類について	2次曲線の種類を理解し、その曲線が描ける.
		12週	2次形式で表される2次曲線と回転について	行列の対角化を利用して2次形式で表される2次曲線が描ける.
		13週	行列の対角化が利用できる連立微分方程式について	対角化を利用して連立微分方程式が解ける.
		14週	行列の対角化が利用できい連立微分方程式について	行列の三角化を利用して連立微分方程式が解ける.
		15週	行列と基底変換について	行列の基底変換によるいろいろな表現を理解する.
		16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	90	5	5	100
基礎的能力	90	5	5	100