

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	線形代数 B	
科目基礎情報							
科目番号		0071		科目区分		一般 / 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		電気電子工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		〔教科書〕「新線形代数」高遠節夫 (ほか著、大日本図書／〔参考書・補助教材〕「新線形代数問題集」高遠節夫 (ほか著、大日本図書, 「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版					
担当教員		白坂 繁,村上 浩,熊谷 博,松浦 将國					
到達目標							
(1) 平面における 1 次変換についての基本的事項を学び、回転など図形的な問題への応用を考える。 (2) 固有値、固有ベクトルについて学び、行列の対角化が行えるようにする。							
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. 線形変換の定義や性質を説明できる。		線形変換の定義や性質を説明できる。さらに、線形変換による点や直線の像を求めることができる。		線形変換の定義や性質を説明できる。		線形変換の定義や性質を説明できない。	
評価項目 2. 線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。		線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。さらに、原点を中心とした回転移動を行列によってあらわすことができる。		線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。		線形変換の合成変換や逆変換を求めることができない。	
評価項目 3. 行列の対角化を行うことができる。		行列の対角化を行うことができる。さらに、行列の対角化可能条件を説明できる。		行列の対角化を行うことができる。		行列の対角化を行うことができない。	
評価項目 4. 直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。		直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。さらに、対角化の応用として、行列の n 乗や 2 次形式の標準形を求めることができる。		直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。		直交行列により対称行列の対角化を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		(1) 線形代数 A の知識を前提とする。 (2) 線形代数の知識は、工学や経済学など多くの分野で必須なものである。					
授業の進め方・方法		本科目は講義・演習形式で行う。					
注意点		(1) 教科書等を参考に予習を行い、講義に臨むこと。 (2) 受講後は要点をまとめ、問題演習を行い、学習内容の定着をはかること。 (3) 疑問点は質問を行い、後に残さないように心がけること。					
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	1. 線形変換		☐ 線形変換の定義や性質を説明できる。		
		2週	1. 線形変換		☐ 線形変換による点や直線の像を求めることができる。		
		3週	1. 線形変換		☐ 線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。		
		4週	1. 線形変換		☐ 原点を中心とした回転移動を行列によって表すことができる。		
		5週	1. 線形変換		☐ 直交行列と直交変換の定義や性質を説明できる。		
		6週	2. 行列の階数と線形独立		☐ 行列の階数と線形独立なベクトルの個数との関係を説明できる。		
		7週	2. 行列の階数と線形独立		☐ 行列の階数と線形独立なベクトルの個数との関係を説明できる。		
		8週	3. 固有値と固有ベクトル		☐ 行列の固有値、固有ベクトルを求めることができる。		
	2ndQ	9週	3. 固有値と固有ベクトル		☐ 行列の固有値、固有ベクトルを求めることができる。		
		10週	4. 行列の対角化		☐ 行列の対角化を行うことができる。		
		11週	4. 行列の対角化		☐ 行列の対角化を行うことができる。		
		12週	4. 行列の対角化		☐ 行列の対角化可能条件を説明できる。		
		13週	4. 行列の対角化		☐ 直交行列により対称行列の対角化を行うことができる。		
		14週	4. 行列の対角化		☐ 対角化の応用として行列の n 乗や 2 次形式の標準形を求めることができる。		
		15週	試験答案の返却・解説		各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)。		
		16週					
評価割合							
		試験		課題等		合計	

総合評価割合	75	25	100
基礎的能力	75	25	100