

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	線形代数 B
科目基礎情報						
科目番号	0055		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	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	「新線形代数」高遠節夫 ほか著、大日本図書／「新線形代数問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書					
担当教員	熊谷 博					
到達目標						
1. 線形変換の定義や性質を説明できる。 2. 線形変換の合成変換や逆変換を求めることができる。 3. 行列の対角化を行うことができる。 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。						
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。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。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。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。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) 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。					
授業の進め方・方法						
注意点	本科目は講義・演習形式で行う。以下の点に留意して学習すること。 (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		□行列の対角化可能条件を説明できる。	
		12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。	
		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		合計	
総合評価割合		75	25		100	
基礎的能力		75	25		100	