

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	代数学特論	
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	学修単位: 2		
開設学科	電子機械工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：なし（配布プリント）参考書：「演習と応用 線形代数」（寺田文行・木村宣昭著 サイエンス社）						
担当教員	飯島 和人						
到達目標							
線形代数の基本的な概念をしっかりとした形で理解し、様々な問題に対して応用できるようになること。							
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	ベクトル空間および線形写像の概念と考え方を理解し、発展的な問題で適切に計算・応用することができる。			ベクトル空間および線形写像の概念と考え方を理解し、基本的な問題で適切に計算・応用することができる。		ベクトル空間および線形写像の概念と考え方を理解しておらず、基本的な問題でも適切に計算することができない。	
評価項目2	固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解し、発展的な問題で適切に計算・応用することができる。			固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解し、基礎的な問題で適切に計算することができる。		固有値と固有ベクトルの性質・行列の対角化との関連を理解しておらず、基礎的な問題で適切に計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	線形代数の知識の再確認と補充を行った上で、線形空間や線形写像などの抽象化された概念を、行列を用いて表現し取り扱う手法について学ぶ。講義内容の選定においては大学院の入学試験対策も意識したい。						
授業の進め方・方法	この授業の内容は全て学習・教育到達目標(B)＜基礎＞及びJABEE基準 1 (2)(c)に対応する。						
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の「到達目標」よりなる問題を中間試験および定期試験で出題し、目標の達成度を評価する。 <学業成績の評価方法および評価基準>後期中間試験、学年末試験の2回の試験の平均点を70%、課題の評価を30%として評価する。後期中間試験・学年末試験の再試験は実施しない。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は微分積分ⅠとⅡ、線形代数ⅠとⅡの学習が基礎となる教科である。 <レポート等> 休業中の宿題のほか、授業中にも適宜小テスト・課題を課す。 <備項> 疑問点は授業中・授業後に質問するなどして、十分に理解してから次の授業に臨むこと。授業中の演習時間だけでは十分な時間が確保できないので、授業時間以外の時間において教科書・問題集などの多くの問題を解くように努力すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、線形空間の例		1. 線形空間その基底と次元などについて理解している。		
		2週	線形空間と部分空間		1. 線形空間その基底と次元などについて理解している。		
		3週	基底と次元		1. 線形空間その基底と次元などについて理解している。		
		4週	線形写像と行列		2. 線形写像とその表現行列について理解している。		
		5週	基底の変換		3. 基底の変換について理解し、計算ができる。		
		6週	行列の基本変形, 階数		2. 線形写像とその表現行列について理解している。		
		7週	線形写像の核と像		4. 線形写像の核と像について理解している。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	行列式, 固有値と固有ベクトル		5. 線形写像の固有値と固有ベクトルについて理解している。		
		10週	行列の対角化		5. 線形写像の固有値と固有ベクトルについて理解している。		
		11週	行列の一般固有空間, 最小多項式		5. 線形写像の固有値と固有ベクトルについて理解している。		
		12週	ジョルダン標準形Ⅰ		6. 対角化, ジョルダン標準形を計算できる。		
		13週	ジョルダン標準形Ⅱ		6. 対角化, ジョルダン標準形を計算できる。		
		14週	二次形式		7. 二次形式について理解している。		
		15週	二次形式Ⅱ		7. 二次形式について理解している。		
		16週					
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
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	0	100