

科目名	□線形代数学演習		
担当教員	石橋 睦		
対象学年	1年	クラス	[040]
講義室	8211教室	開講学期	後期
曜日・時限	金3	単位区分	選択
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
講義概要/Class Outline	2次、3次の行列の行列式、逆行列に続いて、一般の $n$ 次行列の場合について学ぶ。更に、行列が表す変換の特性を知るためにもっとも重要な行列の固有値、固有ベクトルについて学ぶ。最後に対角化可能であるための条件について考察する。 (達成目標) 行列式の展開計算ができる。 行列式の性質が利用できる。 固有値、固有ベクトルを求めることができる。 行列の対角化ができる。 対角化可能条件を述べることができる。		
講義計画/Class Structure	回	内容	
	1	行列 $m$ 行 $n$ 列の行列、 $n$ 次行列、行列の演算	
	2	行列式(1) $n$ 次行列の行列式、行展開、列展開	
	3	行列式(2) $(i, j)$ -余因子、展開計算	
	4	行列式(3) 行列式の性質	
	5	行列式(4) 行列式の性質を用いた展開計算	
	6	逆行列 $n$ 次行列の逆行列	
	7	行列の対角化(1) 固有値、固有ベクトルの定義、対角化との関係	
	8	行列の対角化(2) 固有値、固有ベクトルの求め方(2次の場合)	
	9	行列の対角化(3) 固有値、固有ベクトルの求め方(3次の場合)	
	10	行列の対角化(4) 固有方程式が重解を持つ場合の取り扱い(1)	
	11	行列の対角化(5) 固有方程式が重解を持つ場合の取り扱い(2)	
	12	行列の対角化(6) 対角化と座標変換の行列	
	13	行列の対角化(7) 固有ベクトルと対角化可能条件	
	14	行列の対角化(8) 対角化可能条件	
学習・教育目標/Class Target	機械工学に関連する数学と物理の基礎を理解し、応用出来る能力を身につける。		
評価基準/GradingCriteria	評点(100満点)の60点以上を合格とし、60-69点を可、70-79点を良、80-89点を優、90点以上を秀とする。		
評価方法/Grading Method	レポート(30%) 定期試験(70%)で評価する。		
受講上の注意/Class Rules	練習問題を数多く解くこと。		
受講制限/Prerequisite			
関連する科目/Related Class	線形代数学、解析幾何学、微分積分学、微分方程式		
教科書/Text	著者名	秋山献之、池田和興、田中正紀	
	著書名	『トレンディ線形代数』	
	出版社名	学術図書出版 I	
	ISBNコード	ISBN4-87361-226-8	
指定図書/Assigned Books	著者名	長谷川浩司	
	著書名	『線形代数』	
	出版社名	日本評論社	
	ISBNコード	ISBN4-535-78371-3	
参考文献/Bibliography	著者名	村田健部	
	著書名	『理工系学生のための基礎数学』	
	出版社名	現代数学社	
	ISBNコード	ISBN4-7687-0216-3	