

線形代数 (CA5) (Linear Algebra)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
一般科目	必修	5年前	1	講義	橋本堅一	
【授業の概要】 行列、行列式、連立一次方程式の行列を用いた解法、逆行列の求め方を学ぶ。またこれらの応用として行列の一次変換、固有値問題、対称行列の対角化、2次曲線の標準化を学ぶ。						
【授業の進め方】 基本的な原理や公式の誘導については詳しく説明するが、主に例題を重視した講義で進めていく。任意の単元ごとに演習を課して到達度を確認しながら進める。授業内容を理解するため予習復習が必須である。						
【授業の概要】	【授業項目】			【内容】		
1回	ベクトル、行列、行列式の演算			3年の数学IIIBで学習したベクトル、行列、行列式の演算の復習を行う。		
2回	連立1次方程式・掃き出し法			連立1次方程式を行列で表し、掃き出し法で解く手順を説明する。		
3回	逆行列			逆行列とその求め方を学ぶ。		
4回	演習			連立1次方程式・逆行列の演習を行う。		
5回	1次変換、回転・直交行列			2次元平面上の点の1次変換による像とその行列での表記について学ぶ。		
6回	1次変換の合成・逆変換			1次変換の合成と逆変換について学ぶ。		
7回	演習			1次変換の演習を行う。		
8回	固有値・固有ベクトル			固有値・固有ベクトルの意味、工学的な意義について学び、その求め方を学ぶ。		
9回	中間試験			1回から8回までの内容について問う。		
10回	答案返却			験答案を返却し解答と採点基準を説明する。		
11回	対称行列の対角化			対称行列が対角化できることを理解し、対角化の手順を学ぶ。		
12回	対称行列の対角化の演習			対称行列が対角化できることを演習を通して学ぶ。		
13回	2次曲線の標準化			2次形式の標準化とそれを応用した2次曲線の標準化の手順を学ぶ。		
14回	2次曲線の標準化の演習			2次曲線の標準化を演習を通して学ぶ。		
	期末試験			11回～14回の内容について試験を行う。		
15回	解答返却など			試験答案を返却し解答と配点・採点基準を説明する。		
【到達目標】	線形代数の基礎的な事項を理解し、連立1次方程式の解や逆行列を掃き出し法で求められること。行列の固有値・固有ベクトルを求め、対角化ができるようになること。					
【徳山高専学習・教育目標】	A1		【JABEE基準】		1(2)c-1	
【評価法】	最終評価は定期試験成績(80%)と演習問題の評価平均点(20%)とする。 最終評価点 = {(中間試験 100点) × 0.4 + (期末試験 100点) × 0.4 + (演習問題 100点) × 0.2}					
【テキスト】	新訂 線形代数 (大日本図書) 新訂 線形代数問題集 (大日本図書)					
【関連科目】	数学II B (2年)、数学III B (3年)					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】