

(科目コード : 3000320003KK)

【改訂】第18版(2016-03-18)

【科目】数学B

【科目分類】 一般科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 物質 3年

【担当教員】 前期：矢口 義朗

後期：矢口 義朗

【授業目標】

行列式と行列の応用について学習し、次のことをできるようにする。
行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。
行列式を用いて、連立一次方程式の解や行列の逆行列を計算できる。
線形変換の定義を理解し、合成変換と逆変換を求めることができる。
固有値と固有ベクトルを求めることができる。
簡単なものについて、行列の対角化ができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。
・行列式の定義を導入し、いくつかの重要な性質を学ぶ。
・余因子、連立一次方程式の解法、行列式の図形的意味を学ぶ。
・線形変換の性質、図形的意味を学ぶ。
・固有値、固有ベクトル、行列の対角化について学ぶ。
・集合と写像について学ぶ。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：新線形代数：碓氷 久 他：大日本図書：4-477-02641-1

問題集：新線形代数問題集：金子 真隆 他：大日本図書：4-477-02643-5

【成績評価方法】

【前期】中間試験：20%，期末試験：20%，レポート：10%

【後期】中間試験：20%，期末試験：20%，レポート：10%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができ、 行列式を用いて、連立一次方程式の解や行列の逆行列を計算できる。	50 %	試験で40%，課題および小テスト等で10%の割合で評価する。
2	線形変換の定義を理解し、合成変換と逆変換を求めることができる。	20 %	試験で16%，課題および小テスト等で4%の割合で評価する。
3	固有値と固有ベクトルを求めることができ、簡単なものについて、 行列の対角化ができる。集合と写像の基本的性質を理解することができる。	30 %	試験で24%，課題および小テスト等で6%の割合で評価する。

【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を理解する

【授業計画】(数学B)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1 ~ 8	行列式の定義と性質 (教科書P.82 ~ P.96)	行列式の定義，行列式の性質，行列式の展開，行列の積の行列式		
9 ~ 15	行列式の応用 (教科書P.97 ~ P.115)	正則な行列の行列式，連立1次方程式と行列式， 行列式の図形的意味		
16 ~ 22	線形変換 (教科書P.116 ~ P.131)	線形変換の定義，線形変換の性質，線形変換の合成， 直交変換		
23 ~ 28	固有値とその応用 (教科書P.132 ~ P.154)	固有値と固有ベクトル，行列の対角化，対称行列の対角化， 対角化の応用		
29 ~ 30	集合と写像 (プリント配布)	集合と写像の一般的性質と具体的例		