

科 目 名
<b>線形代数学Ⅱ</b> <b>Linear Algebra Ⅱ</b>

2年 後期 2単位 選択必修

岩 谷 輝 生

## 概 要

数学は自然科学の基礎であり、その論理的思考方法に意味があるだけでなく、その理論が多くの分野の基礎として重要な役割を果たしています。線形代数も理工系分野だけでなく、情報科学、社会科学などの分野においても広く応用されています。

「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」で、線形代数学の基本事項を理論の厳密性、抽象性を大事にしながら、具体的な事例を通して学習します。「線形代数学Ⅰ」では、行列、行列式などを学習し、「線形代数学Ⅱ」では、ベクトル空間、1次変換、行列の対角化などを学習します。

## 目 標

生物工学の専門基礎として、線形代数学の諸概念を理解し、計算技術、応用を習得すると共に、数学的思考方法を身につけることを目標とします。

## 授業計画

- ① ベクトルの1次独立性
- ② ベクトルの1次独立性と行列の階数
- ③ ベクトルの内積
- ④ ベクトルの空間（Ⅰ）
- ⑤ ベクトルの空間（Ⅱ）
- ⑥ 1次変換
- ⑦ 基底の変換
- ⑧ ①～⑦の内容の試験
- ⑨ 固有値
- ⑩ 固有ベクトル
- ⑪ 行列の対角化
- ⑫ 対称行列の対角化
- ⑬ 2次形式
- ⑭ 2次形式の応用（2次曲面）
- ⑮ 定期試験

## 授業方法

講義を行い、その後、演習を行います。毎回、その演習ノート（ルーズリーフノートを使用）を提出させます。

## 学習到達度の評価

毎回の問題演習の出来具合で、学生の学習到達度を評価し、学生も解答を参考にして自己評価します。また、中間試験、定期試験の成績によって評価します。

## 評価方法

中間試験（50点）、定期試験（50点）で評価します。

## 教 材

教科書：数学・基礎教育研究会 編著「線形代数学20講」（朝倉書店）