

数 理 科 学 〈 P 3 〉

教員名

教養・医学教育大講座 数学・統計学

教授 武田 好史

講師 田中 晴喜

教養・医学教育大講座 物理学

教授 牧野 誠司

准教授 藤村 寿子

I 一般学習目標

数学や物理学における基礎概念であり、また情報科学や統計学においても不可欠な概念であるベクトルと行列について学ぶ。それらの基本的な計算技術の習得から始め、ベクトルと行列の意味を数学と物理学の両面から理解する。またその過程で一つのことを多角的な視点から考察する能力を身に着ける。

II 個別学習目標

数理科学

1. ベクトルとベクトル空間について説明できる。
2. 連立方程式と掃き出し法について説明できる。
3. 行列とその演算について説明できる。
4. 一次変換と線形写像について説明できる。
5. 行列式とその展開について説明できる。
6. 逆行列とクラメル公式について説明できる。
7. 力の合成と分解について説明できる。
8. 物体の並進・回転運動について説明できる。
9. 座標系の運動にともなう座標変換について説明できる。
10. 核磁気共鳴の原理について説明できる。

III 教育内容

講義項目と担当者

ベクトルと行列 担当者 武田 好史、田中 晴喜

ベクトルとベクトル空間

連立一次方程式と行列

線形写像

行列式と逆行列

線形代数と物理学 担当者 牧野 誠司、藤村 寿子

運動のベクトル表示

物体の並進・回転運動

座標変換

核磁気共鳴

IV 学習および教育方法

教科書等を用いた講義形式と、各自が課題に取り組む演習形式を併用する。

V 評価の方法

レポートにより判定する。

VI 推薦する参考書

追って通知する。