

基礎数学 (Basic Mathematics)

線形代数学 I (Linear Algebra 1)

(工 (光)1 年))

片山 真一・教授 / 大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

2 単位 前期 月 7・8

(平成 19 年度以前の授業科目: 『基礎数学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目: 『基礎数学』)

【授業の目的】 現代の科学技術の維持発展のために欠かすことのできない数学の技術として線形代数学は、微分積分学とならんで大学初年度の数学の 2 本の大きな柱である。それは線形代数学の理論が、自然科学や工学はもちろんのこと、情報科学や社会科学などの分野において広く応用されているからである。この授業では、高校で学んだ数学の知識を踏まえて線形代数学の理論的な理解と同時に数理科学の基礎的手法の修得を目的とする。今後の工学の専門分野の知識の修得には、線形代数学の理論的な理解と基本技術の習得は欠かすことができない。

【授業の概要】 行列や行列式の性質、計算方法、行列の基本変形、連立 1 次方程式の理論と解法について解説する。また、必要に応じて演習問題を解いてもらう。

【キーワード】 行列、行列式、連立 1 次方程式

【関連科目】 『基礎数学/線形代数学 II』(1.0)

【到達目標】 行列、行列式に関する基本的な計算方法を習得し、連立 1 次方程式の解法に応用できる。

【授業の計画】

1. 授業計画と導入
2. 連立一次方程式の解法
3. 行列
4. 行列の演算
5. 逆行列の求め方 (はき出し法)
6. 数ベクトル空間
7. 部分空間
8. 基底と次元
9. 行列式の定義
10. 行列の性質
11. 行列式の展開
12. クラームルの公式
13. 逆行列の公式
14. 前期のまとめ

15. 定期試験

16. 総括授業

【教科書】 中原徹 他著 「線形代数入門」 学術図書出版社

【成績評価の方法】 期末試験 (60~70%) およびレポート、授業への取り組み状況 (30~40%) をもとに総合的に評価する

【再試験の有無】 有。ただし、総合評価が 30 点未満のものは再試験の受験資格は無いことがある。

【受講者へのメッセージ】 常に自主的に復習し、授業内容のすすみ具合を自分で確認していくこと。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221005>

【連絡先 (オフィスアワー・研究室・E メールアドレス)】

⇒ 片山 (1304, 656-7228, katayama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL