

基礎数学 (Basic Mathematics)

線形代数学 I (Linear Algebra 1)

(工 ((機 B・電 A)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 木 1・2

(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】 目的にも記した様に本講義は後期の線形代数学 II と併せて線形代数学の基本的な考え方及びその計算技術の取得を目的としたものであり、前期 (線形代数学 I) に於いてはもっぱら計算技術である所の行列及び行列式に関する理論を講義する (及び演習も行う)。

【到達目標】

1. 行列の計算が出来る。
2. 行列の基本変形が出来る。
3. 行列式の計算が出来る。
4. 逆行列が求められる。
5. 変数が多い連立一次方程式が解ける様になる。

【授業の計画】

1. 授業計画および導入
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. 行列式の性質
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・片山真一 『線形代数学入門』 学術図書

【成績評価の方法】 学期末試験を 6 割前後、レポート等の授業への取り組み状況を 4 割程度として総合的に評価する。

【再試験の有無】 有。ただし総合評価が 30 点未満の場合は受験資格を認めない。

【受講者へのメッセージ】 10-15 分程度の僅かな時間でも良いですから、必ず講義の行われたその日のうちに復習を行って下さい。

【WEB 頁】 <http://www-math.ias.tokushima-u.ac.jp/~ohbuchi/index1.html>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=220996>

【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