

基礎数学 (Basic Mathematics)

線形代数学 II (Linear Algebra 2)

(工((機A)1年))

村上公一・准教授/大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

2単位 後期 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】 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 本の大きな柱の一つである。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広い範囲で応用可能であるためである。この授業では、線形代数学についての基本概念の理解と、行列に関する計算力の習得を目的とする。

【授業の概要】 行列の標準化を中心に、基本事項を解説する。また、授業時間中に毎回問題演習を行い、行列の計算に慣れてもらう。

【キーワード】 対角化, 標準化, 基底と次元

【先行科目】 『基礎数学/線形代数学 I』(1.0)

【関連科目】 [関連科目]

【到達目標】 固有値・固有空間を理解し、行列の標準化ができるようになること

【授業の計画】

1. 授業の概要
2. 数ベクトル空間
3. 行列の標準化 (1) 固有値と固有ベクトル
4. 行列の標準化 (2) 固有空間とその次元
5. 行列の標準化 (3) 行列の対角化
6. 行列の標準化 (4) 行列の m 乗 (対角化の応用)
7. 行列の標準化 (5) ジョルダン標準形 (1)
8. 行列の標準化 (6) ジョルダン標準形 (2)
9. 行列の標準化 (7) 行列の m 乗 (標準化の応用)
10. 行列の標準化 (8) 標準化の応用
11. 行列の標準化 (9) 標準化の補足
12. 線形空間 次元と基底
13. 線形写像 像と核
14. 内積空間 グラム-シュミットの直交化法
15. 期末試験
16. 総括

【教科書】 守安一峰, 小野公輔 共著 「理工系の線形代数学入門」 サイエンス社

【参考書等】 [参考資料]

【成績評価の方法】 期末試験と授業への取り組み状況により総合的に評価する。

【再試験の有無】 有。ただし、本試験や授業への取り組み状況によっては、再試験を受けられない場合がある。

【受講者へのメッセージ】 [注意]

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221298>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 村上 (総科 1 号館 2F 南棟, 088-656-7221, murakami@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Basic Mathematics

Linear Algebra 2

(工((機A)1年))

Kouichi Murakami · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES

2 units 後期 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』)

Target 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 本の大きな柱の一つである。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広い範囲で応用可能であるためである。この授業では、線形代数学についての基本概念の理解と、行列に関する計算力の習得を目的とする。

Outline 行列の標準化を中心に、基本事項を解説する。また、授業時間中に毎回問題演習を行い、行列の計算に慣れてもらう。

Keyword 対角化, 標準化, 基底と次元

Fundamental Lecture “Basic Mathematics/Linear Algebra 1”(1.0)

Relational Lecture [関連科目]

Goal 固有値・固有空間を理解し、行列の標準化ができるようになること

Schedule

1. 授業の概要
2. 数ベクトル空間
3. 行列の標準化 (1) 固有値と固有ベクトル
4. 行列の標準化 (2) 固有空間とその次元
5. 行列の標準化 (3) 行列の対角化
6. 行列の標準化 (4) 行列の m 乗 (対角化の応用)
7. 行列の標準化 (5) ジョルダン標準形 (1)
8. 行列の標準化 (6) ジョルダン標準形 (2)
9. 行列の標準化 (7) 行列の m 乗 (標準化の応用)
10. 行列の標準化 (8) 標準化の応用
11. 行列の標準化 (9) 標準化の補足
12. 線形空間 次元と基底
13. 線形写像 像と核
14. 内積空間 グラム-シュミットの直交化法
15. 期末試験
16. 総括

Textbook 守安一峰, 小野公輔 共著 「理工系の線形代数学入門」 サイエンス社

Reference [参考資料]

Evaluation Criteria 期末試験と授業への取り組み状況により総合的に評価する。

Re-evaluation 有。ただし、本試験や授業への取り組み状況によっては、再試験を受けられない場合がある。

Message [注意]

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221298>

Contact (Office-Hour, Room, E-mail)

⇒ Murakami (総科 1 号館 2F 南棟, +81-88-656-7221, murakami@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL