

基礎数学 (Basic Mathematics)

線形代数学 I (Linear Algebra 1)

(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 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】 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】 行列の演算、行列の基本変形、行列式についての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】 基本変形、行列のランク、行列式

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 [関連科目]

【到達目標】 行列の基本変形と行列式の計算ができるようになること

【授業の計画】

1. 授業の概要
2. 行列の演算 (1) 行列の基本演算
3. 行列の演算 (2) 行列の転置と正則行列
4. 行列の演算 (3) 行列の m 乗
5. 行列の基本変形 (1) 行列のランク
6. 行列の基本変形 (2) 逆行列
7. 行列の基本変形 (3) 連立 1 次方程式
8. 行列の基本変形 (4) 同次連立 1 次方程式
9. 行列式 (1) 行列式の定義
10. 行列式 (2) 行列式の基本性質
11. 行列式 (3) 行列式の次数低下
12. 行列式 (4) 行列式の展開
13. 行列式 (5) 行列式の応用 (1)
14. 行列式 (6) 行列式の応用 (2)
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=220994>

【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 1

(工((機A)1年))

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

2 units 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』)

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 行列の演算、行列の基本変形、行列式についての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 elementary operations, rank of matrix, determinant

Fundamental Lecture [先行科目]

Relational Lecture [関連科目]

Goal 行列の基本変形と行列式の計算ができるようになること

Schedule

1. 授業の概要
2. 行列の演算 (1) 行列の基本演算
3. 行列の演算 (2) 行列の転置と正則行列
4. 行列の演算 (3) 行列の m 乗
5. 行列の基本変形 (1) 行列のランク
6. 行列の基本変形 (2) 逆行列
7. 行列の基本変形 (3) 連立 1 次方程式
8. 行列の基本変形 (4) 同次連立 1 次方程式
9. 行列式 (1) 行列式の定義
10. 行列式 (2) 行列式の基本性質
11. 行列式 (3) 行列式の次数低下
12. 行列式 (4) 行列式の展開
13. 行列式 (5) 行列式の応用 (1)
14. 行列式 (6) 行列式の応用 (2)
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=220994>

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