

北海道大学シラバス

科目名[英文名]

線形代数学 Linear Algebra I

講義題目

責任教員[ローマ字表記](所属)

古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院)

担当教員[ローマ字表記](所属)

古畑 仁[Hitoshi FURUHATA](大学院理学研究院)

科目種別	全学教育科目(基礎科目)		他学部履修等の可否	----	
開講年度	2010	開講学期	1学期	時間割番号	000595
授業形態	講義	単位数	2	対象年次	1~
対象学科・クラス	基礎38組		補足事項		

キーワード検索

行列, 連立1次方程式, 基本変形, 階数, 行列式, 逆行列

授業の目標

線形代数学への入門として, 行列と行列式について講義する. 行列と行列式の演算及び行列の基本変形(掃き出し法)を学び, これらの事柄を連立1次方程式との関連で理解することを目標にする.

到達目標

行列と行列式の演算および行列の基本変形(掃き出し法)に習熟する. 行列式や逆行列の計算方法, 連立1次方程式の解の公式(クラメールの公式)を理解し, 活用できる力を養う.

授業計画

1. 行列: 定義と算法(和・スカラー倍・積), 行列の転置
2. 連立1次方程式の理論: 消去法と行列の掃き出し法, 解空間
3. 行列の階数
4. 行列式: 定義と基本的な性質, 余因子展開
5. 逆行列
6. クラメールの公式

準備学習(予習・復習)等の内容と分量

基本的な数学用語や概念の定義をきちんとマスターする. 復習に力を入れ次回の授業にあいまいな事項や疑問点を持ち越さないようにする. 宿題をする以外に予習や復習には各々最低でも2時間以上をかけること. 教科書の例題や練習問題をやって計算練習もすること.

成績評価の基準と方法

授業目標に対する到達度を, 次の観点から総合評価する.

<< 評価の観点 >>

(1) 科目の骨格をなす定義・定理等の基礎知識を修得しているか. (2) 典型的な具体例について計算・構成等を適切に遂行できるか. (3) 基本概念や定理に基づいた論証を正しく行うことができるか. (4) 科目の中心的な考え方を修得し, 全体にわたり内容を有機的に理解しているか. (5) 種々の問題を解決する際に科目内容を活用できるか.

<< 評価の基準 >>

秀: いずれの観点においても高く評価でき, 極めて高い水準で目標を達成している.

優: 大半の観点において高く評価でき, 高い水準で目標を達成している.

良: いくつかの観点では良好に評価でき, 目標をある程度達成している.

可: 学習成果が認められ, 目標の一部を達成している.

<< 評価の方法 >>

試験の成績および履修状況を総合評価する.

テキスト・教科書

■ ■ 講義指定図書

[Matrices and linear algebra / H. Schneider, G.P. Barker : Dover Publications, ISBN:0486660141](#)
[行列と連立一次方程式 / 泉屋周一 他 : 共立出版, ISBN:4320015118](#)

■ ■ 参照ホームページ

<http://www.math.sci.hokudai.ac.jp/~furuhata/>

■ ■ 備考

線形代数学Iは線形代数学IIの前提となる。
学習の仕方, 評価の方法等の詳細は第1回の授業において説明する。

■ ■ 更新日時

2010/01/13 15:14:09