

Course number		U-LAS10 10007 LJ55				
Course title (and course title in English)	線形代数学（講義・演義）A Linear Algebra with Exercises A			Instructor's name, job title, and department of affiliation	Part-time Lecturer,NAGASAKI IKUMITSU Graduate School of Science Associate Professor,INABA MICHIAKI Graduate School of Science Associate Professor,ASAOKA MASAYUKI Part-time Lecturer,KAWASAKI MORIMICHI Graduate School of Science Professor,ITO TETSUYA Part-time Lecturer,FUJIMOTO YOSHIO Part-time Lecturer,YOSHIKAWA ATSUKO Graduate School of Science Assistant Professor,KIKUCHI KATSUHIKO Institute for Liberal Arts and Sciences Associate Professor,KOSUGE SHINGO Part-time Lecturer,KAWASAKI KENICHIROU Graduate School of Medicine Associate Professor,OOTSUKA KENICHI Graduate School of Science Program-Specific Assistant Professor,SAKAKIBARA KOYA Part-time Lecturer,FUJII SHINICHI Graduate School of Human and Environmental Studies Professor,ADACHI Tadayoshi Part-time Lecturer,IGAWA OSAMU Part-time Lecturer,NAGURA MAKOTO Graduate School of Science Associate Professor,INOUE HIROYUKI Research Institute for Mathematical Sciences Professor,NAMIKAWA YOSHINORI Graduate School of Science Professor,SHISHIKURA MITSUHIRO Graduate School of Science Associate Professor,UMEDA TOORU Graduate School of Science Program-Specific Assistant Professor,Yasuhiro Ishitsuka Part-time Lecturer,AKASAKA TATSUYA Graduate School of Science Professor,MAEKAWA YASUNORI Part-time Lecturer,YAGASAKI TATSUHIKO Part-time Lecturer,TAKAO NAOTAKE Graduate School of Science Associate Professor,TAKASAO KEISUKE Graduate School of Science Assistant Professor,ARANO YUKI Part-time Lecturer,YAMAKI KAZUHIKO Graduate School of Science Senior Lecturer,HIRAGA KAORU Graduate School of Science Professor,IRITANI HIROSHI Graduate School of Human and Environmental Studies Professor,KISAKA MASASHI Part-time Lecturer,OKA HIROE Part-time Lecturer,KANEMITSU AKIHIRO Part-time Lecturer,OKAZAKI KENTA Institute for Liberal Arts and Sciences Associate Professor,TANAKA SHIYUNJI	
Group	Natural Sciences		Field(Classification)		Mathematics(Foundations)	
Language of instruction	Japanese		Old group	Group B	Number of credits	3
Number of weekly time blocks	2	Class style	Lecture (Face-to-face course)		Year/semesters	2024・First semester

線形代数学（講義・演義）A(2)

[Overview and purpose of the course]

線形代数学は、微分積分学と共に現代の科学技術を支える数学の根幹をなす。この科目では将来の応用に必要な線形代数学の基礎を解説する。

線形代数学（講義・演義）Aでは行列や連立一次方程式の具体的な取り扱いに習熟することを目的とする。

[Course objectives]

ベクトル、行列や連立一次方程式の具体的な取り扱いに習熟することを目標とする。

[Course schedule and contents]

この科目は講義と演義とが一体となって構成されている。

演義は原則として隔週で開講される。演義においては、受講者は問題演習や課題学習に積極的に取り組むことにより、それまでに講義で学んだ事柄の理解を深める。

以下に挙げるのは講義の計画・内容である。各項目には、受講者の理解の程度を確認しながら、【】で指示した週数を充てる。各項目・小項目の講義の順序は固定したものではなく、担当者の講義方針と受講者の背景や理解の状況に応じて、講義担当者が適切に決める。講義の進め方については適宜、指示をして、受講者が予習をできるように十分に配慮する。

1. 準備【1週】：

数、集合・写像、論理

2. 平面ベクトルと2次行列【2週】：

ベクトルと行列の計算、逆行列、ケーリー・ハミルトンの定理
平面の一次変換（回転、折り返しなど）と行列
連立一次方程式と行列

3. 数ベクトル空間と行列【5～7週】：

- (i) 数ベクトル、数ベクトルの演算、一次結合
- (ii) 行列、行列の演算（和、スカラー倍、積）
- (iii) 行列の例
- (iv) 行列の基本変形、階数、正則行列、逆行列
- (v) 連立一次方程式の解法、解の構造*

うち (i)-(iii) を 2～3 週、(iv),(v) を 3～4 週で扱う。

4. 行列式【4～6週】：

- (i) 置換と符号、行列式の定義と性質（基本変形、積、転置との関係など）
- (ii) 行列式の展開、クラメルの公式、行列式と体積

うち (i) を 3～4 週、(ii) を 1～2 週で扱う。

アステリスク*はオプション

[Course requirements]

微分積分学（講義・演義）Aを並行して受講することが望ましい。また後期の線形代数学（講義・演義）Bを同一クラスで受講することを推奨する。

[Evaluation methods and policy]

演義担当教員によって平常点（演習への参加状況、課題への取組状況など）から得られた演義成績（30点満点）をもとに、講義担当教員が期末試験を用いて、演義成績以上、100点以下の範囲で評

線形代数学（講義・演義） A(3)

価する。
教員によっては演義以外の平常点（レポート、中間試験などによるもの）を参考にすることもある。

本科目の評価が不合格であった履修者のうち、一定の基準以上の成績の者は再試験を受験できる。
再試験の概要は KULASIS で履修者に通知する。なお再試験は9月末に実施予定である。

[Textbooks]

担当教員ごとに指示する。

[References, etc.]

（References, etc.）

Introduced during class

[Study outside of class (preparation and review)]

予習、復習とともに、演習問題を積極的に解いてみる必要がある。

[Other information (office hours, etc.)]