| Course number | U-LAS10 10007 LJ55 | | |
|---|---|---|---|
| Course title (and course title in English) | 線形代数学（講義・演義）A<br>Linear Algebra with Exercises A | Instructor's name, job title, and department of affiliation | Part-time Lecturer,Yuji Tanaka<br>Institute for Liberal Arts and Sciences<br>Associate Professor,KOSUGE SHINGO |

| 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<br>(Face-to-face course) | Year/semesters | 2024・First semester |
|---|---|---|---|---|---|

| Days and periods | Tue.3・Fri.1 | Target year | Mainly 1st year students | Eligible students | For science students |
|---|---|---|---|---|---|

**[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．

以下の内容を，フィードバック回を含め（試験週を除く）全15回にて行う．

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．

Continue to 線形代数学（講義・演義）A(2)↓↓↓

**線形代数学（講義・演義）A(2)**

**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]**

None

**[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．詳細は授業中に説明する．**
**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ことが必要である．**

**[Other information (office hours, etc.)]**