

|                                                                                                                                |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|-----|------|--------|--------|----------------|--|----------------|------|-----|
| 科目ナンバリング                                                                                                                       |         | U-LAS10 10009 LJ55          |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                  |         | 線形代数学 A<br>Linear Algebra A |     |      |        |        | 担当者所属<br>職名・氏名 |  | 情報学研究科 教授 辻本 諭 |      |     |
| 群                                                                                                                              | 自然科学科目群 |                             |     |      | 分野(分類) | 数学(基礎) |                |  |                | 使用言語 | 日本語 |
| 旧群                                                                                                                             | B群      | 単位数                         | 2単位 | 週コマ数 | 1コマ    | 授業形態   | 講義 (対面授業科目)    |  |                |      |     |
| 開講年度・<br>開講期                                                                                                                   | 2025・前期 |                             | 曜時限 | 水3   |        | 配当学年   | 主として1回生        |  | 対象学生           | 理系向  |     |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                     |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 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底をなす。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 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し、さらに、内在する構造への理解を深めることを目標とする。 |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| [到達目標]                                                                                                                         |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| ベクトル、行列や連立 1 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。                                                                                       |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| [授業計画と内容]                                                                                                                      |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 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. 平面ベクトルと 2 次行列[ 2 週]：<br>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 1 次方程式と行列                                     |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 2. 数ベクトル空間と行列[ 2 週]：<br>数ベクトル，数ベクトルの演算，行列，行列の演算（和，スカラー倍，積），行列の例                                                                |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 3. 行列式，逆行列[ 7 週]：<br>置換と符号，行列式の定義と性質[ここまで 3 週]<br>行列式の展開，正則行列，逆行列，クラメルの公式，行列式と体積[ここまで 4 週]                                     |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 4. 線形空間[ 4 週]：<br>一次結合，一次独立，基底，次元，部分空間，直和*[ここまで 4 週]<br><br>それまでに学んだ事柄の理解を深めるため，問題演習や課題学習を適宜，授業に取り入れる。<br>アステリスク* はオプション       |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| [履修要件]                                                                                                                         |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 特になし                                                                                                                           |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| [成績評価の方法・観点]                                                                                                                   |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 習熟度を高め理解を深めるためにレポートの提出を求めますが、成績は定期試験によって評価します。                                                                                 |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| [教科書]                                                                                                                          |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| 授業中に指示する                                                                                                                       |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |
| -----線形代数学 A (2)へ続く↓↓↓-----                                                                                                    |         |                             |     |      |        |        |                |  |                |      |     |

## 線形代数学 A (2)

### [参考書等]

( 参考書 )  
授業中に紹介する

### [授業外学修 ( 予習・復習 ) 等]

予習，復習とともに，レポート問題だけでなく，教科書等の演習問題を積極的に解いてみる必要がある。

### [その他 ( オフィスアワー等 ) ]

工学部情報学科に所属する学生 ( 回生を問わず ) のみが履修できます。  
クラス配当の線形代数学 A, B は一連の科目であり、通年で同一クラスでの連続した履修を推奨する。  
また、微分積分学 A を並行して履修することが望ましい。

### [主要授業科目 ( 学部・学科名 ) ]

理学部