

|                  |                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |       |                                     |        |                  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------------------------------------|--------|------------------|
| 登録コード            | SG301102                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度 | 2026 |       |                                     | 市民開放授業 |                  |
| 授業題目             | 線形代数学                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |       |                                     | 担当教員   | 花木 章秀            |
| 英文授業名            | Linear Algebra                                                                                                                                                                                                                            |      |      |       |                                     | 副担当    |                  |
| 単位数              | 2                                                                                                                                                                                                                                         | 講義期間 | 前期   | 曜日・時限 | 火曜・1時限                              | 対象学年   | 1年（物理学コース・化学コース） |
| 講義室              | 共通教育56講義室                                                                                                                                                                                                                                 |      | 授業形態 | 講義    | 遠隔授業科目                              | 備考     |                  |
| 信大コンピテンシー        | 非該当                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |       |                                     |        |                  |
| (1)授業の達成目標       | 授業で得られる「学位授与の方針」要素                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       | 【授業の達成目標】                           |        |                  |
|                  | 26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |                                     |        |                  |
|                  | 【2023年度以降加付対象】幅広い教養および理学の基礎知識                                                                                                                                                                                                             |      |      |       | ・行列の扱いに慣れ, 行列の計算と連立1次方程式への応用を身につける. |        |                  |
|                  | 【2023年度以降加付対象】理学の各分野における専門知識                                                                                                                                                                                                              |      |      |       | ・行列の扱いに慣れ, 行列の計算と連立1次方程式への応用を身につける. |        |                  |
|                  | 22Sカリ・理学・物理, 22Sカリ・理学・化学, 21Sカリ・理学・物理, 21Sカリ・理学・化学                                                                                                                                                                                        |      |      |       |                                     |        |                  |
|                  | 【2020～2022年度加付対象】専門知識に基づく論理的な思考力と、分野を越えた課題にも柔軟に対処できる適応力と実践力。                                                                                                                                                                              |      |      |       | ・行列の扱いに慣れ, 行列の計算と連立1次方程式への応用を身につける. |        |                  |
| (2)授業で学べる「テーマ」   | その他                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |       |                                     |        |                  |
| (3)全学横断特別教育プログラム | ライフクリエイター養成コース                                                                                                                                                                                                                            |      |      |       |                                     |        |                  |
| (4)授業の概要         | 直感的に理解しやすい幾何ベクトルから始め、抽象的なベクトルと行列を学ぶ。これは各専門分野の理論的な基礎となる内容である。<br>教科書に沿って授業を進める。なるべく授業計画に沿って行うが、受講生の様子を見ながら適宜変更を加えることもある。                                                                                                                   |      |      |       |                                     |        |                  |
| (5)授業のキーワード      | ベクトル, 行列, 連立一次方程式, 行列式                                                                                                                                                                                                                    |      |      |       |                                     |        |                  |
| (6)授業計画          | 1. 幾何ベクトル<br>2. 行列の演算<br>3. 正方行列<br>4. 基本行列<br>5. 行列の階数<br>6. 連立一次方程式（1）<br>7. 連立一次方程式（2）<br>8. 中間試験<br>9. 行列式の定義（1）<br>10. 行列式の定義（2）<br>11. 行列式の性質（1）<br>12. 行列式の性質（2）<br>13. 行列式の展開<br>14. クラメールの公式<br>15. 行列式の応用, 授業の振り返りを入力する<br>期末試験 |      |      |       |                                     |        |                  |
| (7)成績評価の方法       | 中間試験および期末試験を各50点満点で行い、合計点によって評価する。レポートによる加点を行う場合もある。                                                                                                                                                                                      |      |      |       |                                     |        |                  |
| (8)成績評価の基準       | 中間試験および期末試験を各50点満点で行い、合計点60点以上で「可」、70点以上で「良」、80点以上で「優」、90点以上で「秀」とする。試験問題の80％程度は講義で扱う標準的な問題を出題する。                                                                                                                                          |      |      |       |                                     |        |                  |
| (9)事前事後学習の内容     | 事前に教科書の該当部分に目を通しておくことが望ましい。事後には内容を理解し、例題を解き、計算練習を行うようにするとよい。                                                                                                                                                                              |      |      |       |                                     |        |                  |
| (10)履修上の注意       | なし。                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |       |                                     |        |                  |
| (11)質問,相談への対応    | 講義の後、および研究室にて対応する。                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       |                                     |        |                  |
| 【教科書】            | 「基礎理学 線形代数学」数学教科書編集委員会編, 学術図書, ISBN 978-4-7806-0164-0                                                                                                                                                                                     |      |      |       |                                     |        |                  |
| 【参考書】            | 1. 「線型代数[改訂版]」長谷川浩二著, 日本評論社, ISBN 978-4-535-78771-1<br>2. 「線型代数入門講義」長岡亮介著, 東京図書, ISBN 978-4-489-02082-7<br>3. 「線型代数学」佐武一郎著, 裳華房, ISBN 978-4-7853-1316-6<br>4. 「線型代数入門」斎藤正彦著, 東京大学出版会, ISBN 978-4-13-062001-7                              |      |      |       |                                     |        |                  |