

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---|-------------------------|-----|-----|---------------------------|---------------|-----|------|-----|-----|------|---|---|---|---|---|---|----|--|
| ナンバリング | | 授業科目名(科目の英文名) | | | | | 区分・【新主題】/(分野) | | 授業形式 | | | | | | | | | | | |
| E112G005 | | 線形代数 (Linear Algebra I) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修選択 | 単位 | 対象年次 | 学部 | 学期 | 曜・限 | 担当教員 | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 2 | 2 | 教育学部 令和2年度 以降入学生用 | | | 氏名 新庄 慶基 E-mail 内線 | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業の概要 | 高校までの数学を意識しながら、主に2次の行列について考察する。抽象化の方法の適用例として、例えば、数の四則計算から発展した行列の演算を扱ったり、連立一次方程式の解き方から抽出した行列の基本変形を用いて連立方程式を解いたりすることなど、高等学校までの学習内容を行列の枠組みで捉えなおし、大学での代数学への展望を与え、概括する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 具体的な到達目標 | DP等の対応(別表参照) | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 目標1 | 行列の積の計算ができる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標2 | 行列の階数が計算できる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標3 | 行列の基本変形や逆行列を用いて連立方程式を解くことができる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標4 | いくつかのベクトルが一次独立かどうかを判定できる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目標10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業の内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 行列・ベクトルの定義と和・スカラー倍 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 行列の積 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 行列の積の性質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 単位行列とA^n | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 転置行列と内積・大きさ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | コーシー・シュワルツの不等式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 2元連立一次方程式の解法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 中間試験 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | n元連立一次方程式の解法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 逆行列と2元連立一次方程式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 2次の逆行列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 逆行列と2元連立一次方程式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 逆行列の計算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 行列式と2元連立一次方程式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | ベクトルの一次独立性 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ラーニング | A:知識の定着・確認 | 授業中に与えられた(問)を解くこと。演習の時間での問題演習。 | | | | 工夫 | その他の | | | | | | | | | | | | | |
| | B:意見の表現・交換 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C:応用志向 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | D:知識の活用・創造 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 時間外学習の内容と時間の目安 | 準備 | 教科書の予習(15h)。演習問題を事前に解く(7h)。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 事後 | 教科書の復習(15h)。授業中での(問)の解き直し(15h)。演習問題の復習(9h)。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教科書 | 三宅敏恒「入門 線形代数」(培風館), 1991年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 参考書 | 三宅敏恒「線形代数 初歩からジョルダン標準形へ」(培風館), 2008年 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 成績評価の方法及び評価割合 | 評価方法 | 割合 | 目標1 | 目標2 | 目標3 | 目標4 | 目標5 | 目標6 | 目標7 | 目標8 | 目標9 | 目標10 | | | | | | | | |
| | 授業での演習 | 40% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中間テスト | 40% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 期末テスト | 20% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注意事項 | なし。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 備考 | なし。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| リンク | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | URL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |