

| 科目番号 | 5 | 科目名 | 線形代数への招待 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|--------------|---|---|----|-----------|---|---------|---------|---|----------|-------|---|----------|---------------|---|----------|---------|---|---------|---------|---|----------|--------------------|
| 英文科目名 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学・短期大学名 | 滋賀 | | 大学 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 連絡先 | 滋賀大学学務課総務係 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TEL : | 0749-27-1017 | FAX : | 0749-24-5122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 担当教員 | 笛田 薫 | | (データサイエンス 学部 教授) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実施方法 | 対面授業 | 遠隔授業 | 対面・遠隔併用 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教室名 | オンデマンド型オンライン | 会場 | 彦根キャンパス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業期間 | 2024 年 4 月 9 日 (火) ~ 2024 年 7 月 16 日 (火) <毎週 火曜日> 2 時限・講時 10 : 30 ~ 12 : 00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 超過時の選考方法 | 書類により選考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 成績評価方法 | 定期試験 (筆記) | | | | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | レポート試験 (期末) | | | | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 平常点 (出席・授業態度) | | | | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | その他 (各講義中に出題する課題のみで評価する。期末試験は行わない。) | 100 | | | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 別途負担費用 | なし | | あり()円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他特記事項 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><講義概要・到達目標></p> <p>【授業の目的と概要】 オンデマンドとオンラインを併用します。 講義の説明はオンデマンドです。URLは新年度に入ったらここに掲載します。 講義動画に関する質問は火曜日2限にオンラインで受付・回答します。 オンラインのzoom URLはsulmsに掲載します。</p> <p>目的 多変量解析法や機械学習法を理論的に理解するために必須となる線形代数の基本的事項を概念的に理解する。 秋期の線形代数では、数理的に理解することを目的とする。</p> <p>概要 データサイエンスで用いられる多くの手法の数理的なモデルを表すためには、行列を用いた表現がしばしば用いられる。本講義では行列を用いた表現を概念的に理解するために線形代数の基礎について学ぶ。</p> <p>【授業の到達目標】 1. 行列の基本的操作と計算ができる 2. ベクトル空間や線形変換などの基礎的概念を理解する 3. 逆行列、行列式、固有値・固有ベクトルの計算ができる 4. 多変量解析法や機械学習法で頻出する対称行列の性質を理解する</p> <p>【事前学習・事後学習など授業時間外の学習】 講義の動画を繰り返し見ておくこと。 毎回の講義中に、講義に関する課題を出題するので次々回までに提出すること。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><授業スケジュール></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>月日</th> <th>テーマ・キーワード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4 月 9 日</td> <td>ベクトルと行列</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4 月 16 日</td> <td>行列の演算</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4 月 23 日</td> <td>単位行列・逆行列・正則行列</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4 月 30 日</td> <td>連立一次方程式</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5 月 7 日</td> <td>逆行列の求め方</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5 月 14 日</td> <td>Cauchy-Schwarzの不等式</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | 回 | 月日 | テーマ・キーワード | 1 | 4 月 9 日 | ベクトルと行列 | 2 | 4 月 16 日 | 行列の演算 | 3 | 4 月 23 日 | 単位行列・逆行列・正則行列 | 4 | 4 月 30 日 | 連立一次方程式 | 5 | 5 月 7 日 | 逆行列の求め方 | 6 | 5 月 14 日 | Cauchy-Schwarzの不等式 |
| 回 | 月日 | テーマ・キーワード | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4 月 9 日 | ベクトルと行列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4 月 16 日 | 行列の演算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 4 月 23 日 | 単位行列・逆行列・正則行列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 月 30 日 | 連立一次方程式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 5 月 7 日 | 逆行列の求め方 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 5 月 14 日 | Cauchy-Schwarzの不等式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|-------|-------------------|
| 7 | 5月21日 | ベクトル空間 |
| 8 | 5月28日 | ベクトル空間の基底と次元 |
| 9 | 6月4日 | 正規直交基底 |
| 10 | 6月11日 | 線形写像 |
| 11 | 6月18日 | 射影・ランク |
| 12 | 6月25日 | 行列式 |
| 13 | 7月2日 | 行列式の応用 |
| 14 | 7月9日 | 固有値・固有ベクトル・行列の対角化 |
| 15 | 7月16日 | 発展的内容 |

<教科書・参考書>

【教科書】

ISBN 9784065169988

書名 データサイエンスのための数学

著者名 椎名 洋 著・文・その他, 姫野 哲人 著・文・その他, 保科 架風 著・文・その他, 清水 昌平 編集, 椎名 洋, 姫野 哲人, 保科 架風, 清水 昌平,

出版社 講談社

出版年 2019-11-01

【教材に関する補足情報】

2010年からパワーポイントを用いて講義しています。以前の講義スライドの一部は

<https://fuedakaoru.blogspot.com/>

にて公開しており、このページは「しがないID」が無くても見られます。以前用いた教科書が手に入らなくなったので説明の方法・順番は変更しますが、学ぶ内容は同じです。