

基礎数学

責任者 : 高橋 敬 教授

担当講座(科) : 数学科

講義 21 時間

単位 1 単位

学 年

1 学年 前期

学習方針

基本理念 :

自然科学の問題を解明するには、関心対象となる現象や構造の一般化・特殊化、あるいは細分化・統合化といった論理思考を上手に反復し、積み重ねながら問題の本質に迫る方法論がとても大切である。数学を学ぶことは、このような論理的思考過程を構成する能力を養うのにきわめて有効である。

一般目標 (GIO) :

本科目では、数学的思考・推論を通して、与えられたテーマを見通し良く再構成する能力を養う。さらに具体的には、医療系学生が将来の実務あるいは研究活動において最も関わりを持つ数学分野である統計学を理解するうえで欠かすことのできない微分積分学と線形代数学の基礎知識をしっかりと学ぶことを目標とする。

到達目標 (SBOs) :

1. 実数の性質や極限の概念を用いて微分の概念を説明できる。
2. 基本的な関数を微分できる。
3. Taylor の定理を応用できる。
4. 基本的な関数が積分できる。
5. 広義積分の定義が理解できる。また簡単な無限積分の計算ができる。
6. 偏微分の定義が理解できて、簡単な極値問題が解ける。
7. 行列の足し算・引き算・掛け算の計算ができる。
8. 行列式の計算ができ、その意味を理解する。
9. クラメル公式を用いて連立方程式が解ける。
10. 掃き出し法の規則を習得し、これを連立方程式や逆行列の計算に適用できる。
11. 行列の余因子と余因子展開の計算ができる。
12. 簡単な固有値問題に取り組むことができる。

講義日程

月日	曜	時限	講座(科)名	担当者	内 容
4/17	木	2	数 学 科	高橋 敬 教授	微分の定義・基本的な関数の導関数
4/24	〃	〃	〃	〃	逆関数、合成関数の微分法
5/ 1	〃	〃	〃	〃	Taylor 展開
5/ 8	〃	〃	〃	〃	偏微分法
5/15	〃	〃	〃	〃	極値問題
5/22	〃	〃	〃	〃	積分の定義・基本的な積分計算
5/29	〃	〃	〃	〃	広義積分
6/ 5	〃	〃	〃	飯田 安保 講師	行列の基本的な計算ができる。
6/12	〃	〃	〃	〃	行列の積の規則を理解し、簡単な計算ができる。
6/19	〃	〃	〃	〃	2次、3次の行列式の定義とその性質を理解する。
6/26	〃	〃	〃	〃	クラメルの公式を利用して連立方程式が解ける。
7/ 3	〃	〃	〃	〃	掃き出し法を利用して連立方程式が解ける。
7/10	〃	〃	〃	〃	2次、3次の行列の逆行列が求められる。
8/28	〃	〃	〃	〃	固有値と固有値ベクトルが求められる。

教科書(教)・参考文献(参)・推奨図書(推)

	書 名	著者名	発行所	発行年
教	微分積分と線形代数の基礎	水本 久夫	培風館	2002

成績評価方法

期末試験の成績、課題レポート提出状況、出席率・受講態度等をもとに総合的に評価する。

オフィスアワー一覧

授業を担当する専任教員氏名	方 式	曜	時間帯	備 考
数学科 高 橋 敬	B-i	月～金		双方の時間が許す範囲で対応する。
数学科 飯 田 安 保	B-i	月～金		自由に質問に来てください。時間の許す限り対応します。事前に連絡があると確実です。