

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Course number                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | U-LAS11 10003 LJ55 |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| Course title<br>(and course title in English)                                                                                                                                                                                                                                                                  | 数理統計<br>Mathematical Statistics |                    |                                  | Instructor's name, job title, and department of affiliation | Part-time Lecturer,SUGIYAMA TOSHI<br>Graduate School of Science<br>Professor,KUSUOKA SEIICHIRO<br>Graduate School of Science<br>Professor,HINO MASANORI<br>Graduate School of Human and Environmental Studies<br>Professor,UEKI NAOMASA<br>Graduate School of Informatics<br>Professor,ISHII SHIN |                      |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Natural Sciences                |                    | Field(Classification)            |                                                             | Data Science(Foundations)                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                      |
| Language of instruction                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Japanese                        |                    | Old group                        | Group B                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Number of credits    | 2                    |
| Number of weekly time blocks                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                               | Class style        | Lecture<br>(Face-to-face course) |                                                             | Year/semesters                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2024・Second semester |                      |
| Days and periods                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mon.1/Mon.2/Wed.2/<br>Thu.1     |                    | Target year                      | Mainly 2nd year students                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eligible students    | For science students |
| [Overview and purpose of the course]                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| 数理統計は、偶然性の支配する様々な現象において、観測や調査によって得られたデータにもとづいて推論し予測を行う数理的方法を提供している。<br>この講義ではそれらの方法の基礎的な事項について解説する。                                                                                                                                                                                                            |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| [Course objectives]                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| 1. 母集団や標本など統計の基本的な概念を習得する。<br>2. カイ二乗分布、F分布、t分布など、統計に現れる分布の意味を理解する。<br>3. 推定や検定の手法を理解し、個別の問題にどのように適用していくか、実際の場面での応用力を身につける。<br>4. 回帰分析の基本的な考え方を理解し、実際にデータ処理が行えるようにする。                                                                                                                                          |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| [Course schedule and contents)]                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| 1. 標本論【3週】<br>母集団と標本、無作為抽出、層別無作為抽出、母平均、母分散、標本平均、標本分散、不偏分散、統計的推測の考え方<br>2. 数理統計に現れる分布【3週】<br>正規分布、カイ二乗分布、F分布、t分布<br>3. 推定【3～4週】<br>点推定、区間推定、信頼係数、正規母集団の平均・分散の推定、2標本の平均差・分散比の推定など<br>4. 仮説検定【3～4週】<br>帰無仮説、対立仮説、有意水準、第一種の過誤と第二種の過誤、母数に対する仮説の検定（正規分布の平均、分散など）、適合度検定、分散分析の考え方<br>5. 回帰分析（時間の都合により省略することがある。）【1～2週】 |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |
| Continue to 数理統計(2) ↓ ↓ ↓                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                    |                                  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                      |

## 数理統計(2)

### [Course requirements]

「確率論基礎」ならびに「微分積分学（講義・演義）A,B」および「線形代数学（講義・演義）A,B」, または「微分積分学A,B」および「線形代数学A,B」の内容を既知とする。

### [Evaluation methods and policy]

主として定期試験による（詳しくは担当教員毎に授業中に指示する）。

### [Textbooks]

担当教員毎に指示する

### [References, etc.]

（References, etc.）

Introduced during class

### [Study outside of class (preparation and review)]

予習、復習とともに、演習問題を積極的に解いてみる必要がある。

### [Other information (office hours, etc.)]