Course number	U-LAS10 20008 LJ55		
Course title (and course title in English)	確率論基礎 Elementary Probability	Instructor's name, job title, and department of affiliation	Part-time Lecturer,TOKUSHIGE　YUUKI Graduate School of Informatics Associate Professor,SHIRAISHI DAISUKE Graduate School of Science Professor,YANO KOUJI Graduate School of Science Professor,HINO MASANORI Graduate School of Human and Environmental Studies Professor,UEKI NAOMASA Part-time Lecturer,SUGIYAMA TOSHI

Group	Natural Sciences	Field(Classification)	Mathematics(Development)

Language of instruction	Japanese	Old group	Group B	Number of credits	2

Number of weekly time blocks	1	Class style	Lecture (Face-to-face course)	Year/semesters	2024・First semester

Days and periods	Mon.1/Mon.2/Wed.2/ Thu.1/Fri.1	Target year	Mainly 2nd year students	Eligible students	For science students

[Overview and purpose of the course]

自然科学や社会科学の様々な分野で偶然性の支配する現象は多いが、その中に存在する法則性を解明していく学問が確率論である。また確率論は数理統計を理解する上でも必須となっている。この講義ではこれら確率論の数学的基礎付けを講義する。

[Course objectives]

1. 確率事象、確率変数、独立性、条件付き確率などの直感的理解とともに、数学的な定式化も理解する
2. 平均、分散、相関係数などの確率論的な意味を習得する
3. ポアソン分布、正規分布どの基本的な確率分布が、どのような状況で現れるかを、その性質とともに理解する。
4. 大数の法則、中心極限定理などの極限定理を具体的な状況に即して理解する。

[Course schedule and contents)]

以下の内容を、フィードバック回を含め（試験週を除く）全15回にて行う。

１．確率【2〜3週】
確率空間、確率の基本的性質（可算加法性）、確率事象、試行と独立性、条件付き確率
２．確率変数【4週】
確率変数、確率変数の定める分布、離散分布、連続分布、多次元連続分布、
平均、分散、モーメント、共分散、相関係数、確率変数の独立性、チェビシェフの不等式
３．確率分布【3週】
二項分布、ポアソン分布、幾何分布、一様分布、正規分布、指数分布、多次元正規分布
４．極限定理【3〜4週】
大数の（弱）法則、Stirling の公式、中心極限定理 (de Moivre-Laplace)
５．ランダムウォークとマルコフ連鎖（時間の都合により省略することがある。）【1〜2週】

Continue to 確率論基礎(2)↓↓↓

確率論基礎(2)

[Course requirements]

「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]

担当教員ごとに指示する

[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ことが必要である。

[Other information (office hours, etc.)]