

Course number		G-LAS12 80046 LB54 G-LAS12 80046 LB13			
Course title (and course title in English)	データサイエンス 1 Data Science 1		Instructor's name, job title, and department of affiliation	Graduate School of Advanced Integrated Studies in Human Survivability Professor, IKEDA YUICHI	
Group	Interdisciplinary Graduate Courses		Field(Classification)	Statistics, Informatics and Data Science	
Language of instruction	Japanese and English		Old group		Number of credits 2
Number of weekly time blocks	1	Class style	Lecture (Face-to-face course)		Year/semesters 2025・First semester
Days and periods	Tue.2	Target year	Graduate students		Eligible students For all majors
(Students of Graduate School of Advanced Integrated Studies in Human Survivability cannot take this course as liberal arts and general education course. Please register the course with your department.)					
[Overview and purpose of the course]					
<p>経済や社会の様々な要因が絡み合うグローバル問題を解明するためには、データに潜む真理を探し出す統計解析が必須である。そのために有用な解析手法、特に多変量分析と時系列分析の基本を理解し、それらの具体的な応用事例を学習する。</p> <p>【研究科横断型教育の概要・目的】</p> <p>本講義では、データサイエンスの基本となるリテラシーとマイニングについて学ぶことを目的とする。同時に、英語と日本語を交えた講義により、この分野における英語能力の向上にも努める。</p> <p>Statistical analysis to find the truth behind the data is indispensable to elucidate global problems involving various economic and social factors. This course aims to provide students with a basic understanding of useful analysis methods, especially multivariate analysis and time series analysis, and to study these methods' specific applications.</p> <p>This course is designed to provide students with an understanding of the fundamentals of statistical analysis, especially multivariate and time series analysis, and to learn specific applications of these techniques. In this course, students will learn about literacy and mining, which are the basics of data science. At the same time, we will strive to improve English proficiency in this field through English and Japanese lectures.</p>					
[Course objectives]					
<p>統計解析の理論を理解した上で、学生各自が興味を持つ問題について統計ソフトRで解析できるようになる。</p> <p>With an understanding of statistical analysis theory, students will be able to use statistical software R to analyze problems of interest to each student.</p>					
[Course schedule and contents]					
<p>【The 1st】データ科学のコンセプト，データ解析，統計解析言語 R Concept of data science, data analysis, Statistical analysis language R</p> <p>【The 2nd】統計量と分布 Statistical quantity and distribution</p> <p>【The 3rd】回帰分析 ：事例研究，学ぶべきポイント Regression analysis 1: Case studies, what to learn</p> <p>【The 4th】討論 ：問題設定（グループ化，データ） Discussion 1: Problem setting and grouping</p> <p>【The 5th】推定，検定，最尤法 Estimation, test, and maximum-likelihood estimation</p> <p>【The 6th】回帰分析 ：単回帰, ANOVA Regression analysis 2: Single-regression and ANOVA</p>					
Continue to データサイエンス 1(2)					

データサイエンス 1 (2)

【The 7th】回帰分析 : 重回帰, 多重共線性

Regression analysis 3: Multi-regression and multi-collinearity

【The 8th】主成分分析 Principal Component Analysis

【The 9th】時系列分析 : 事例研究, 学ぶべきポイント

Time series analysis 1: Case studies, what to learn

【The 10th】討論 : 中間発表 (グラフ, 予備的結果)

Discussion 2: Data visualization and preliminary results

【The 11th】時系列分析 : ARモデル, 最尤法

Time series analysis 2: AR model and maximum-likelihood estimation

【The 12th】時系列分析 : MAモデル, ARIMAモデル

Time series analysis 3: MA model and ARIMA model

【The 13th】時系列分析 : VARモデル, インパルス応答

Time series analysis 4: Vector Auto Regression model and Impulse Response

【The 14th】討論 : 解析結果 Discussion 3: Analysis Results

[Course requirements]

None

[Evaluation methods and policy]

平常点と最終回に提示するレポートにより評価する。

[Textbooks]

資料を配布する。

[References, etc.]

(References, etc.)

随時必要に応じて文献を紹介する。

(Related URL)

<https://www.gsais-nsrg.com/>(ネットワーク社会研究会)

[Study outside of class (preparation and review)]

討論の準備を授業外学習として行うこと。

[Other information (office hours, etc.)]

文系、理系を問わず、広い分野の学生の受講を期待する。

池田 裕一 ikeda.yuichi.2w@kyoto-u.ac.jp