

**ライフエンジニアリング他分野専門基礎第一[2] (データサイエンス入門)**  
**Interdisciplinary Research Fundamentals I [2] (Introduction to Data Science)**  
**HCB.C411-2**

**講義の概要とねらい：**データサイエンスの基礎を Python の簡単なプログラム例を通して学ぶ1クォータの講義となる。プログラミングや統計に関して最低限の知識を前提とする。

**到達目標：**現代的なデータの扱いや基礎的なデータ解析用関数を Python のコードを用いて習得する。本講義を受講後、第2クォータの講義「データ分析から機械学習まで(HCB.C423)」(From Data Analytics to Machine Learning (HCB.C423))で継続してデータサイエンスの基礎を学ぶことができる。

**担当教員名：** 石井秀明 教授  
**居室：** 〒226-8502 横浜市緑区長津田町 4259  
 J2 棟 18階 1802 号室  
**電話：** (045) 924-5371  
**E-mail:** ishii@c.titech.ac.jp  
**URL:** http://www.sc.dis.titech.ac.jp/ishii/

**教科書：** とくになし。資料や講義スライドを配布。

**ソフトウェア：** Python installation (offline) or Google Colaboratory (online). Python 向けのコードは講義中に配布。

**参考書：**

- Ani Adhikari, John DeNero, David Wagner, Computational and Inferential Thinking: The Foundations of Data Science, 2nd Edition., Univ. California at Berkeley, Data 8 Course Material (Available online at: <https://inferentialthinking.com/chapters/intro.html>).
- Joel Grus, Data Science from Scratch, 2nd Edition, O'Reilly Media, 2019.

**授業計画・課題**

クォータ		内容
1Q	第1回	講義の概要説明, データサイエンスについて, 因果性と実験, Python を用いたプログラミング
	第2回	データ型, シーケンス, 表
	第3回	データ可視化, 関数と表 (1)
	第4回	関数と表 (1)

	第 5 回	標本抽出と経験的分布関数
	第 6 回	仮説検定
	第 7 回	推定

成績評価の基準と方法：講義中に説明

## Interdisciplinary Research Fundamentals I [2] (Introduction to Data Science) HCB.C411-2

**Course Description:** A one-quarter course to learn the basics of data science through many simple examples in Python codes. The course requires minimal knowledge on programming and statistics.

**Course Outcomes:** Learn how to handle data and run basic data analytic functions in Python codes. The course continues in the second quarter for more advanced topics in the course “From Data Analytics to Machine Learning” (HCB.C423).

**Instructor:** Professor Hideaki Ishii  
**Office:** 4259 Nagatsuta-Cho, Midori-Ku, Yokohama, Kanagawa, 226-8502 Japan  
 Building J2 / 18th Floor / Office# 1802  
**Telephone:** (045) 924-5371  
**E-mail:** ishii@c.titech.ac.jp  
**URL:** <http://www.sc.dis.titech.ac.jp/ishii/>

**Textbooks:** None required. Notes/slides will be distributed.

**Software:** Python installation (offline) or Google Colaboratory (online). All Python code will be provided by the instructor.

**Recommended books:**

- Ani Adhikari, John DeNero, David Wagner, Computational and Inferential Thinking: The Foundations of Data Science, 2nd Edition., Univ. California at Berkeley, Data 8 Course Material (Available online at: <https://inferentialthinking.com/chapters/intro.html>).
- Joel Grus, Data Science from Scratch, 2nd Edition, O'Reilly Media, 2019.

**Course Outline**

Quarter	Week#	Topic
<b>1Q</b>	1	Course Logistics. Introduction to Data Science Causality and Experiments, Programming in Python
	2	Data Types, Sequences, Tables
	3	Visualization, Functions and Tables (1)
	4	Functions and Tables (2)
	5	Sampling and Empirical Distributions
	6	Testing Hypotheses
	7	Estimation

**Homework Assignments:** TBD

**Late Homework Policy:** TBD