

計算人文社会学

授業科目名	授業題目	単位	担当教員氏名	開講 セメスター	曜日 講時
計算人文社会学研究演習 Ⅰ	計算社会科学のための Python プログラミング入 門	2	LYU ZEYU	1	水曜3限
計算人文社会学研究演習 Ⅱ	計算社会科学と自然言語 処理	2	LYU ZEYU	2	水曜3限

科目名：計算人文社会学研究演習 I

曜日・講時：水曜 3 限

セメスター：1 単位数：2.00 単位

担当教員：L Y U Z E Y U

コード：LM13308, 科目ナンバリング：LIH-OS0612J, 使用言語：日本語

【平成 30 年度以前入学者読替先科目名：】

1. 授業題目：計算社会科学のための Python プログラミング入門

2・授業の目的と概要：この授業では、計算社会科学に必要なプログラミング基礎を、Python を通じて習得する。データ構造、制御構造、関数、オブジェクトなどプログラミングの基礎概念を学んで、ライブラリを用いたデータ処理と解析などを、講義と実習を通じて身につける。

3. 学習の到達目標：プログラミングの基本概念と Python によるデータ分析の基本手法を習得することを目指す。

4. 授業の内容・方法と進捗予定：

1. イントロダクション
2. Git/Github の使い方、プログラミング環境の構築(1)
3. Git/Github の使い方、プログラミング環境の構築(2)
4. Python の基本文法
5. 変数の基礎
6. 繰り返しと制御構造
7. 関数
8. オブジェクトとクラス(1)
9. オブジェクトとクラス(2)
10. numpy 入門
11. pandas 入門
12. 可視化
13. scikit-learn 入門
14. データ分析の実践
15. データ分析の実践

5. 成績評価方法：復習課題+出席 [70%], 期末課題 [30%]

6. 教科書および参考書：Bill Lubanovic, 「入門 Python 3 第 2 版」, オライリージャパン
Wes McKinney, 「Python によるデータ分析入門 第 2 版 —NumPy, pandas を使ったデータ処理」, オライリージャパン
Aurlien Gron, 「Hands-on Machine Learning With Scikit-learn, Keras, and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent

7. 授業時間外学習：授業内容の習得を問う復習課題を完成する。

8. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○"Indicates the practicalbusiness

9. その他：

科目名：計算人文社会学研究演習 II

曜日・講時：水曜 3 限

セメスター：2 単位数：2.00 単位

担当教員：L Y U Z E Y U

コード：LM23309, 科目ナンバリング：LIH-OS0613J, 使用言語：日本語

【平成 30 年度以前入学者読替先科目名：】

1. 授業題目：計算社会科学と自然言語処理

2・授業の目的と概要：計算社会科学研究でよく用いられる自然言語処理技術の知識と応用能力を習得する。ニューラルネットワーク、単語埋め込み、ファインチューニングなどの概念を学ぶとともに、Word2vec モデルの実装、深層学習による文書分類、大規模言語モデルの応用など実践的な能力を身につける。

3. 学習の到達目標：テキスト分析の一連のプロセスを理解し、Python で実装することを目標とする。

4. 授業の内容・方法と進度予定：

1. イントロダクション
2. 自然言語処理の基礎
3. 深層学習の基礎
4. ニューラルネットワーク
5. 誤差逆伝播法
6. Pytorch
7. Word2Vec モデル
8. Word2Vec の実装
9. 単語埋め込みが人文・社会科学研究における応用
10. RNN と Seq2Seq
11. Transformer アーキテクチャ
12. BERT
13. BERT による感情分類
14. 大規模言語モデル(1)
15. 大規模言語モデル(2)

5. 成績評価方法：復習課題 [30%] +出席 [70%]

6. 教科書および参考書：Lewis Tunstall, Leandro von Werra, Thomas Wolf, 「機械学習エンジニアのための Transformers — 最先端の自然言語処理ライブラリによるモデル開発」, オライリージャパン
斎藤 康毅, 「ゼロから作る Deep Learning ② — 自然言語処理編」, オライリージャパン
Delip Rao, Brian McMahan, 「Deep Learning for NLP with Pytorch」, O'Reilly

7. 授業時間外学習：参考書と配布資料などで予習・復習をする。

8. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○"Indicatesthe practicalbusiness

9. その他：

- (1)前期の計算人文社会学研究演習 I と併せて参加することが望ましい。あるいは、Python の基本的な使い方についての習熟を求める。
- (2)本講義では Python の実習を含むため、PC を準備できることが望ましい。