

統計入門

(2 単位)

専門 > 国際地域学部/国際地域学科 > 総合科学科目

1 年、2 年、3 年、4 年 前期
週間授業松本 智恵子 (c-matumo@u-fukui.ac.jp, 2407、総合研究棟 1
7 階、火曜 2 限、実務経験：学校等)

■ナンバリングコード

15-RES-110 国際地域学部 国際地域学科 / リサーチ系科目 [1 年次
レベル]

■授業概要

現代社会において最も重要なスキルの一つとなっている「数理・データサイエンス・AI」の基本について、各種の文献やデータサイエンス・AI に関わっている方々の視点、実際のデータを利用した演習を通して学んでいく。

■到達目標

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AI を日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養を主体的に身に付けること。

その上で、学修した数理・データサイエンス・AI に関する知識・技能をもとに、これらを扱う際には、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意志で AI 等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できるようになること。

■授業内容

第 1 回：ガイダンス、社会におけるデータ・AI 利活用（社会で起きている変化と最新動向（生成 AI を含む））

第 2 回：データの取得（「データ」とは何か、社会で活用されているデータ、データの活用領域・利活用の方法、データサイエンスのサイクル、データ・AI を利活用する際の留意事項、母集団と標本抽出）

第 3 回：データの整理（データ・AI を利活用する際の留意事項、取得したデータの処理とそのための技術、誤差の扱い、データを守る上での留意事項）

第 4 回：統計図表（データの可視化、データの説明と不適切なグラフ表現）

第 5 回：度数分布表とヒストグラム（データの分布、打ち切り・脱落と層別）

第 6 回：代表値（平均値・中央値・最頻値の性質の違い、分布と代表値）

第 7 回：散布度（データの散らばり、分散・標準偏差・レンジ、分布と散布度）

第 8 回：順序統計量と箱ひげ図（データの並べ替え、データの表現、散布度と四分位範囲、外れ値）

第 9 回：相関係数（相関と因果、分散共分散行列と相関行列）

第 10 回：クロス集計表と連関係数（クロス集計表、質的変量間の関連性を調べる方法）

第 11 回：確率、条件付き確率（データ・AI 利活用のための理論と技術、確率とシミュレーション）

第 12 回：確率分布（データの分布、母集団と標本抽出）

第 13 回：母集団と標本（母集団と標本抽出、ビッグデータ）

第 14 回：統計・データサイエンスと社会（データ分析とその際に用いるツールについて、データ・AI 利活用のための技術、データの比較、データ処理）

第 15 回：AI とセキュリティ（社会におけるデータ・AI の利活用、利活用する際の留意事項）

第 16 回：試験

■準備学習（予習・復習）等

予習：WebClass 上にある資料を読み、問題を解く。

復習：授業内に指示がある演習・レポートの提出（再提出指示があった場合は、コメントを読み、修正して再提出を行う）。

■授業形式

【授業形式】

講義、演習

講義：オンデマンド形式（WebClass と GoogleClassroom 内の資料について試験日までに学習し、WebClass 内の問題を解く）

演習：対面形式（データの入手・整理から分析結果の考察までについて、Excel 等を用いて実際に手を動かす）

※演習は、クラスを半分に分けて 7 回行います。

■成績評価の方法

WebClass を利用した予習復習、授業内の演習、レポート：80 点

試験：20 点

■教科書・参考書等

参考書：

・「統計入門」の後に「データサイエンス I」を受講する場合：阿部真人「データ分析に必須の知識・考え方 統計学入門 仮説検定から統計モデリングまで重要トピックを完全網羅」ソシム

・「統計入門」のみを受講、あるいは既に「データサイエンス I」を受講し終わっている場合（単位取得の有無は問わない）：内田他「教養としてのデータサイエンス（データサイエンス入門シリーズ）」講談社

■その他注意事項等

この授業の内容は、「数理・データサイエンス入門（前期月曜 2 限、後期木曜 1 限 共通教育科目教養教育科目群）」の内容とほぼ同一です。

「統計入門」と「数理・データサイエンス入門」の同時受講はできません。

また、2023 年度以降に国際地域学部に入學した学生と、2021 年度以降の「統計入門」を修得した学生は、共通教育で「数理・データサイエンス入門」を受講することができませんのでご注意ください。
※「統計入門」と「数理・データサイエンス入門」のどちらを受講すべきか迷う場合は添付資料を参照してください（Web でシラバスを閲覧している場合は閲覧できると思います）。

この授業は、文部科学大臣認定の数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（リテラシーレベル）となっています。

この授業の単位を取得すると「オープンバッジ（<https://www.openbadge.or.jp/>）》を受領することができますが、受領者へのバッジの発行に際し、氏名や所属、メールアドレス等の個人情報を一般社団法人オープンバッジ・ネットワークが提供するシステムに登録する必要があります。入学時に提出していただいた個人情報の管理に関する書類上の「修学上や学生生活を支援するために必要な業務」になりますので、個人情報の目的外使用には当たらないと思われませんが、オープンバッジ発行のために個人情報を利用することについてご理解くださいますよう、宜しくお願い申し上げます。

■キーワード

数理・データサイエンス、AI

■アクティブ・ラーニング

アクティブ・ラーニングを一部導入した科目

WebClass、GoogleClassroom 利用による学習

毎回の演習（PC 利用）による学習の定着の促進

■授業形態

対面・オンライン併用授業－オンデマンド（録画配信型）

基本は対面ですが、授業・演習は全て録画して Classroom に UP しますので、オンデマンド受講することも可能です。

■SDGs

9.産業と技術革新の基盤をつくろう

プログラミングとアルゴリズム (2 単位)

専門 > 国際地域学部/国際地域学科 > 総合科学科目

2 年、3 年、4 年 前期
週間授業

井上 博行 (inoue@u-fukui.ac.jp、27-8714 (2504)、教育系 1 号館 5 階)

■ナンバリングコード

15-RES-210 国際地域学部 国際地域学科 / リサーチ系科目 [2 年次レベル]

■授業概要

近年、様々な場面でデータを用いて意思決定をすることが増えている。また、データサイエンスや AI の技術を用いることも増えている。このような背景を受け、データサイエンスを学び、データを処理できる能力を付けることが社会的に求められている。また、地域やグローバルな社会においてもデータが発生し、意思決定するためにデータを処理、加工することも必要となっている。本講義では、データをシステムで扱うために必要となる基本的なプログラミング能力と、アルゴリズムの考え方について身に付けることを目的とする。プログラミングは、Python を用いて理解していく。

■到達目標

学生は、

- (1) プログラミングの概念を理解する。
- (2) Python を用いてプログラミングの基礎を身に付ける。
- (3) 条件分岐や繰り返し処理、関数による処理を理解する。
- (4) 簡単なプログラミングをできるスキルを身に付ける。
- (5) フローチャートを使用し、代表的なアルゴリズムを理解する。

■授業内容

第 1 回：Google Colaboratory によるプログラミング

プログラミング言語について解説し、Google Colaboratory の使い方を学ぶ。

第 2 回：Python の基礎

データサイエンスの分野を中心に Python の利用について解説し、Python の基本的な構文を理解する。

第 3 回：変数と型

文字型、整数型、浮動小数点型などの変数の型について学び、代入文により変数の扱い方を理解する。

第 4 回：四則演算と論理演算

プログラミングにおける四則演算と論理演算について理解する。

第 5 回：条件分岐 (if 文)

if 文を理解し、プログラミングにおける条件分岐を学ぶ。

第 6 回：繰り返し処理 1 (for 文)

for 文を理解し、繰り返し処理について学ぶ。

第 7 回：繰り返し処理 2 (while 文)

while 文を理解し、while 分を用いた繰り返し文を理解する。

第 8 回：条件分岐、繰り返し処理の応用

条件分岐、繰り返し処理を組み合わせたプログラミングについて学ぶ。

第 9 回：関数を用いた処理 1

関数を用いた処理について学ぶ。

第 10 回：関数を用いた処理 2

関数における引数や返り値に伴う処理について学ぶ。

第 11 回：アルゴリズムの基礎：フローチャートによる流れ

アルゴリズムの基礎を理解し、フローチャートによる処理の流れについて理解する。

第 12 回：ソートのアルゴリズム

バブルソート、選択ソート、挿入ソートなどのソートアルゴリズムを理解する。

第 13 回：探索のアルゴリズム

リスト探索、木探索などの探索アルゴリズムを理解する。

第 14 回：プログラミングの演習 1

プログラミングの基礎とアルゴリズムを応用した演習課題に取り組む

第 15 回：プログラミングの演習 2

プログラミングの基礎とアルゴリズムを応用した演習課題に取り組む

■準備学習（予習・復習）等

予習：各回の授業内容に示しているキーワードを一通り調べる。事前に配布されている資料を一読すること。参考書等を用い事前にプログラムの文法等に目を通しこと。

復習：授業内容を復習し、授業で扱ったプログラムや練習問題等を持ちて繰り返しプログラムの演習を行うこと。

■授業形式

【授業形式】

講義、演習

この授業は、講義と PC を用いた実習により行う。担当教員は講義を行い、学生はその内容について実際に PC で演習を行いながら理解する。各項目での演習課題を課し、授業内や授業外に行うようにする。

■成績評価の方法

成績評価：演習課題を提出する。

成績基準：

40%演習課題

60%最終課題とそのレポート

を目安に成績をつける。

■教科書・参考書等

資料を配布（オンライン）する。

参考書：我妻幸長著「Google Colaboratory で学ぶ！あたらしい人工知能技術の教科書」翔泳社 (2021)

柴田淳「みんなの Python (第 4 版)」SB クリエイティブ (2017)

Python の基本的な書籍を持っておくと便利

■その他注意事項等

対面授業

基本的に端末室で対面で行う。

■キーワード

プログラミング

アルゴリズム

Python

Google Colaboratory

■授業形態

対面授業

■SDGs

9.産業と技術革新の基盤をつくろう

12.つくる責任 つかう責任

AI・データサイエンス論

(2 単位)

専門 > 国際地域学部/国際地域学科 > 総合科学科目

2 年、3 年、4 年 後期
週間授業樋口 健 (higuchi@u-fukui.ac.jp、工学系 3 号館 6 階 604 号室、火
10:30~12:00)

■ナンバリングコード

15-RES-260 国際地域学部 国際地域学科 / リサーチ系科目 [2 年次
レベル]

■授業概要

データサイエンスにおいて重要な分野である人工知能 (AI) について基礎から学習を行う。Google Colaboratory 上で Python を用いて基礎的な機械学習を実際に行うことで、より理解を深める。

■到達目標

- ・ AI の基礎的な概念・歴史を理解する。
- ・ AI の倫理に関して理解する。
- ・ 機械学習の基礎的な方法を理解する。
- ・ 機械学習の基礎的なツールを使えるようになる。

■授業内容

- 第 1 回 AI の概要・歴史・倫理・活用例
- 第 2 回 Google Colaboratory の使用法
- 第 3 回 Python その 1
- 第 4 回 Python その 2
- 第 5 回 Python その 3
- 第 6 回 機械学習の基礎 (教師あり学習、教師無し学習、強化学習)
- 第 7 回 ニューラルネットワークの基礎 その 1
- 第 8 回 ニューラルネットワークの基礎 その 2
- 第 9 回 中間試験
- 第 10 回 ディープニューラルネットワークの基礎
- 第 11 回 ニューラルネットワーク演習
- 第 12 回 様々な機械学習 (回帰、k 平均法、サポートベクターマシン) その 1
- 第 13 回 様々な機械学習 (回帰、k 平均法、サポートベクターマシン) その 2
- 第 14 回 畳み込みニューラルネットワーク その 1
- 第 15 回 畳み込みニューラルネットワーク その 1
- 第 16 回 期末試験

■準備学習 (予習・復習) 等

「予習」

事前に教科書・配布資料を読んでおくこと。

「復習」

それぞれの講義内容を復習するとともに、演習で使用したプログラムに関して変更を加えて実行するなど、実践的な復習をすること。

「自習」

また、e-learning によりは Python の自習を行うこと。

■授業形式

【授業形式】

講義、演習

演習室にて講義とその内容に対する演習を行う。

また、e-learning により Python の自習を行う。

■成績評価の方法

全授業回数 (15 回) の 1/3 (5 回) 以上欠席したものは、期末試験を受けることができない。

評価は中間試験 (50 点満点) と期末試験 (50 点満点) の合計点により行う。

合計点において、60% 以上の場合に合格とする。

評価に占める試験の割合: 100%

■教科書・参考書等

教科書: Google Colaboratory で学ぶ! あたらしい人工知能技術の教科書 翔泳社

参考書: 応用基礎としてのデータサイエンス AI×データ活用の実践 講談社

資料: 適宜配布

■キーワード

人工知能、機械学習、ニューラルネットワーク

■アクティブ・ラーニング

アクティブ・ラーニング科目

■授業形態

対面授業

課題探求プロジェクトⅢB (2単位)

専門 > 国際地域学部/国際地域学科 > 課題探求プロジェクト科目
3年、4年 後期
週間授業

田中 志敬 (yukitaka@u-fukui.ac.jp, 0776-27-9966 (2395)、教育棟1号館3階、月・水・金の昼休み、実務経験：非営利)

粟原 知子 (tawahara@u-fukui.ac.jp, 0776-27-9967 (2396)、教育系1号館3階)

飯田 健志 (iida@u-fukui.ac.jp, 火曜日 15時-16時)

生駒 俊英 (ikoma@u-fukui.ac.jp)

井上 博行 (inoue@u-fukui.ac.jp, 27-8714 (2504)、教育系1号館5階)

江川 誠一 (seiichi.egawa@gmail.com, 0776-27-9965 (2326)、教育系1号館4階403、実務経験：民間企業)

大橋 祐之 (h_ohashi@u-fukui.ac.jp, 0776-27-8958 (内線：2352)、教育系1号館4階、特に指定しません。気軽に研究室に来てください。就職関係相談に応じます。、実務経験：官公庁、民間企業)

岡崎 英一 (okazaki@f-edu.u-fukui.ac.jp, 2389、教育1号棟3F、木曜日 14:45~15:45)

木村 亮 (rkimura@u-fukui.ac.jp, 27-8446 (2381)、教育系1号館3階、木曜2限)

清水 麻友美 (cw-fukui@u-fukui.ac.jp, 教育系1号館3階、事前にアポイントを取ってください。)

高井 愛子 (taiko@u-fukui.ac.jp, 0776278431(2338)、教育系1号館4階、メールにてコンタクトをお願い致します。、実務経験：民間企業)

高桑 義明

竹川 充 (takegawa@u-fukui.ac.jp, 0776-27-8928 (2388)、教育系1号館3階、水曜日2限目、実務経験：民間企業)

月原 敏博 (ttukihar@u-fukui.ac.jp, 27-8965 (2377)、教育1号館3階、火曜2限)

羽田野 慶子 (hatano**@u-fukui.ac.jp **を@に変更、1号館5階、随時。メールでアポイントを取って入室してください。、実務経験：官公庁)

東村 純子 (junhig@u-fukui.ac.jp, 0776278726 (2525)、実務経験：官公庁)

■ナンバリングコード

15-ICS-350 国際地域学部 国際地域学科 / 課題探求プログラム系科目 [3年次レベル]

■授業概要

地域創生アプローチを選択する学生は、「ⅢA」での取組みを踏まえて各グループが調査や企画の実施、および発案を行う。調査や企画を実施した後に、教員のサポートの下に会社スタッフや自治体職員、地域住民などと共にデータの分析、改善プラン等の検討を行い、最終的に連携相手先の会社や自治体、関係団体、地域住民等に報告するとともに、報告書を作成する。

■到達目標

(1) 地域における企業、自治体、団体等の組織やその目的、およびそれらが直面する課題について構造的に理解し、具体的な課題の解決に向けて実践するための企画や調査・分析を実施する。

(2) 具体的な課題の解決方法について、社会人と共に協働で取組み、成果を地域に還元する。

■授業内容

(1回の授業は、隔週1回2コマ連続を原則とするが、実施が1日にわたる場合ないし土日に実施される場合がある。また、授業の予定されていない週については、学生が事前準備や事後討論のためのグループワークを実施するほか、テーマごとに相手先の都合も配慮し

て弾力的に授業日を変更する)

(地域創生アプローチ)

第1回：行動計画の確認

ⅢAで企画したプランについて、見直しを含めて具体的な実施計画を確定する。

第2～3回：連携先との協働作業

連携先と協働して調査や企画を進行させる。

第4回：進行状況の検討

調査分析や企画の進行状況について、教員、連携先、学生の三者で検討し、調整をはかる。

第5～6回：提案の検討

学生を中心に連携先と連絡を取りながら、調査や企画の振り返りを通して学生としての改善提案を検討する。

第7回：連携先での報告

チームごとに連携先やその利害関係者を相手に報告し、講評を受ける。

第8回：最終報告会

連携先での報告の際の意見を参考に改善提案を再検討し、地域連携協議会(仮称)のメンバーも交えた全体報告会で報告する。

■準備学習(予習・復習)等

①各回の授業で指示された内容について、個人およびグループで調査および討議を行い、次回の授業の準備を行う。(予習)

②最終レポート作成に備えて各自毎回の授業および活動の振り返りを行う。(復習)

■授業形式

【授業形式】

演習、実習

教室でのグループワーク、レクチャー、および学外での活動への参加、および調査を中心とする。活動や調査の事前準備・事中の打合せ・事後の総括のため、授業が行われない週、あるいは空き時間に学生はグループで集まり議論や作業を行う必要がある。

■成績評価の方法

活動途中、および最終プレゼンテーション後に提出するレポートおよび、取組みへの態度に関する学生間のピアレビュー・教員や連携先による観察評価

70% レポート

30% 取組みへの態度に関するピアレビュー・観察評価

■教科書・参考書等

全体に関わる教科書はない。

連携先や課題に応じて適宜文献を紹介する。

■その他注意事項等

先修科目

課題探求プロジェクトⅢA

※同時並行で学ぶ科目：現代社会科目(地域)の各科目

■実務経験のある教員としての授業内容

適宜、担当教員の実務経験も交えながら指導を行う。

■キーワード

企業、自治体、参与観察、インタビュー調査、実務

■アクティブ・ラーニング

アクティブ・ラーニング科目

グループでのディスカッション、調査・実践活動、プレゼンテーション等を行う。

■授業形態

対面・オンライン併用授業ーリアルタイム・オンデマンド（資料配布）併用型

基本は対面形式で行う。コロナ禍の状況に応じて適宜オンデマンドに切り替える。

感染およびその防止等で、やむを得ず対面受講に困難が生じた学生については、事前に申し出た上で各回のオンデマンド形式での受講を認める。

■SDGs

- 1.貧困をなくそう
- 3.すべての人に健康と福祉を
- 4.質の高い教育をみんなに
- 5.ジェンダー平等を実現しよう
- 7.エネルギーをみんなにそしてクリーンに
- 8.働きがいも 経済成長も
- 9.産業と技術革新の基盤をつくろう
- 11.住み続けられるまちづくりを
- 13.気候変動に具体的な対策を
- 15.陸の豊かさを守ろう
- 17.パートナーシップで目標を達成しよう

データサイエンスのための数学 (2 単位)

共通教育 > 教養教育科目群 > 科学技術分野

1 年、2 年、3 年、4 年 前期

[県内大学等単位互換制度、生涯学習市民開放プログラム] 週間授業
藤田 亮介 (rfujita@u-fukui.ac.jp、松岡キャンパス、実務経験：その他)

■ナンバリングコード

GS-SCT-127 共通教育 / 科学技術分野 [1 年次レベル]

■授業概要

データサイエンスに必要な数学基礎を学ぶ。取り上げる内容は「線形代数、微分積分、確率」であり、高大接続を意識しながらこれらを概観していく。いずれの分野のエッセンスを含むが、データサイエンスへの応用を意識しながら展開していく。

■到達目標

様々な数学のテクニックがどのような特徴をもち、どのようにデータサイエンスに利用されるかをイメージできること。

■授業内容

第 1 回 行列の理論 I (行列の基礎、ベクトル・行列の演算、様々な行列)

第 2 回 行列の理論 II (ベクトルと行列のノルム、行列の基本変形)

第 3 回 線形空間論 I (ベクトル空間、線形写像)

第 4 回 線形空間論 II (直交変換、射影、行列のランク)

第 5 回 行列式 (行列式の定義、余因子展開)

第 6 回 固有値・固有ベクトル (固有値・固有ベクトル、対角化、対称行列の固有値・固有ベクトル)

第 7 階 行列の分解 (LU 分解、QR 分解、スペクトル分解)

第 8 回 2 変数関数と偏微分 (2 変数関数、関数の極限、偏微分の意味、偏微分の応用)

第 9 回 1 変数関数の積分法 (微分積分学の基本定理、広義積分)

第 10 回 2 変数関数の積分法 I (重積分、逐次積分)

第 11 回 2 変数関数の積分法 II (変数変換)

第 12 回 重積分の応用 (広義重積分、正規分布の確率密度関数)

第 13 回 確率 (事象の独立と従属、条件付き確率、ベイズの定理)

第 14 回 確率変数と確率分布 (確率変数の期待値と分散、確率変数の和と積、2 項分布、正規分布)

第 15 回 統計的な推測 (母集団と標本、標本平均の分布、母平均の推定、母比率の推定)

■準備学習 (予習・復習) 等

予習：教科書を読み、概略を理解しておく。

復習：授業内容の吟味、演習問題を解く。

■授業形式

【授業形式】

講義、演習

■成績評価の方法

演習課題レポート (40%)

筆記試験 (60%)

■教科書・参考書等

教科書：「データサイエンスのための数学」(椎名洋、姫野哲人、保科架風著、講談社)

参考書：「統計学のための数学入門 30 講」(永田靖、朝倉書店)

■その他注意事項等

原則、教材配布はペーパーレス、授業進捗に応じて Classroom に教材 (演習問題等) を UP する。

線形代数、微分積分の予備知識がある方が望ましい。
追試験は松岡キャンパスで実施する。

■キーワード

線形代数、微分積分、確率

■アクティブ・ラーニング

アクティブ・ラーニングの要素を含む科目

Classroom 利用による事前・事後学習 (予習・復習) の促進
毎回の演習 (Classroom 利用) による学習の定着の促進

■授業形態

対面・オンライン併用授業ーリアルタイム型

対面の場合は文京キャンパスで実施、オンラインの場合は松岡キャンパスから配信する。

■SDGs

4.質の高い教育をみんなに

データサイエンス応用論

(2 単位)

専門 > 国際地域学部/国際地域学科 > 総合科学科目

3 年、4 年 前期
週間授業

樋口 健 (higuchi@u-fukui.ac.jp、工学系 3 号館 6 階 604 号室、火
10 : 30 ~ 12 : 00

井上 博行 (inoue@u-fukui.ac.jp、27-8714 (2504)、教育系 1 号
館 5 階

■ナンバリングコード

15-RES-320 国際地域学部 国際地域学科 / リサーチ系科目 [3 年次
レベル]

■授業概要

近年、様々な社会的課題において発生したデータを利用して、課題解決を行うことが不可欠になっている。その際にデータサイエンスや AI の技術を用いることも増えている。このような背景を受け、データサイエンスや AI の技術を実社会で応用できるスキルと、それをもとにした問題解決能力が求められている。本講義では、機械学習の応用を中心に実世界で進むデータサイエンスの応用事例を学び、実際のデータを用いた演習を通じてデータサイエンスの応用を身に付ける。

■到達目標

学生は、

- (1) AI・データサイエンスが利用される社会情勢について理解する。
- (2) 実世界で進む AI・データサイエンスの応用について理解する。
- (3) 実際のデータを用いた処理の方法について学ぶ。
- (4) 分析結果を読み取るスキルを身に付ける。

■授業内容

第1回：ガイダンス、AI・データサイエンスと社会実装

AI・データサイエンスが求められている社会とその社会実装について学ぶ。

第2回：AI・データサイエンスの手法と分析

AI・データサイエンスで用いられる学習方法と推論方法を理解し機械学習の手法を学ぶ。

第3回：実世界で進む AI・データサイエンスの応用1

商品推薦や異常検知など実世界で応用されているシステムについて学ぶ。

第4回：実世界で進む AI・データサイエンスの応用2

深層学習を中心とした技術を用いた応用例などについて学ぶ。

第5～7回：実際のデータを用いた処理1（機械学習を用いたデータ処理）実際のデータを用いて機械学習の演習を行う。

第8回：中間テスト

第9, 10回：実際のデータを用いた処理2（オープンデータの利用と分析）オープンデータからデータを取得し、分析を行う。

第11, 12回：実際のデータを用いた処理3（アンケート調査データの

収集と分析）アンケートや調査データの扱い方を学び、分析を行う。

第13, 14回：実際のデータを用いた処理4（レビューデータ等の利用）レビュー記事などを集め、テキストマイニングを行い、読み取れることを分析する。

第15回：授業のまとめ

■準備学習（予習・復習）等

「予習」

各回の授業内容に示しているキーワードを一通り調べること。事前に配布されている資料を一読すること。

「復習」

授業内容を復習し、授業で扱ったプログラムや演習課題を再度見直し理解を深めること。

■授業形式

【授業形式】

講義、演習

この授業は、講義と PC を用いた実習により行う。担当教員は講義を行い、学生はその内容について実際に PC で演習を行いながら理解する。各項目での演習課題を課し、授業内や授業外に行うようにする。

■成績評価の方法

成績評価：演習課題を提出する。

成績基準：

40% 中間試験（課題）

60% 最終試験（課題とそのレポート）

を目安に成績をつける。

■教科書・参考書等

資料を配布（オンライン）する。

参考書：我妻幸長著「Google Colaboratory で学ぶ！ あたらしい人工知能技術の教科書」翔泳社（2021）

■授業形態

対面授業

基本的に端末室にて対面で行う。