

## 数理・データサイエンスの基礎 Basic Mathematical and Data Sciences

■ 講義番号	■ 科目区分	■ 学期
912905	教養教育科目	第3学期
■ ナンバリングコード	■ 教室	
UILZ0ENSZ1001N	一般教育棟E11教室	
■ 必修・選択の別		
必修		
■ 単位数	■ 曜日・時限	
1	月1~2	
■ 担当教員(ローマ字表記)		
九鬼 康彰 [KUKI Yasuaki], 諸泉 利嗣 [MOROIZUMI Toshitsugu]		

### 持続可能な開発目標(SDGs)



### ■ 対象学生

2022年度入学者: 工(工環)  
2021年度入学者: 工(工環)  
2020年度入学者: 環(デ・管)

### ■ 他学部学生の履修の可否

対象学生の項目を参照

### ■ 連絡先

E-mail/九鬼: yakuki69 (at) okayama-u.ac.jp, 諸泉: morot (at) okayama-u.ac.jp

### ■ オフィスアワー

事前にメールで連絡して日時を調整した上で来訪下さい。直接研究室を訪問しても不在場合があります。  
九鬼: 環境理工学部棟4階417室  
諸泉: 環境理工学部棟5階505室

### ■ 学部・研究科独自の項目

関連しない

### ■ 使用言語

日本語

### ■ 授業の概要

今日では情報通信技術の普及により大量のデータが収集・蓄積されているが、それらは活用されなければ意味をもつ情報とならない。このようなデータを対象とする学問分野がデータサイエンスである。

本授業では、データサイエンスの基盤となる統計および数理の基礎と、データサイエンスの応用事例を修得し、さらに機械学習の概念を学んで、データサイエンスの果たす役割を概観する。

### ■ 学習目的

データサイエンスの基盤となる統計および数理の基礎、データサイエンスの応用事例、機械学習の概念を修得する。

### ■ 到達目標

- 1.データの基本的な分析方法を知り、コンピュータを用いて実践することができる。
- 2.データサイエンスの応用事例を知り、現実の課題に対するデータサイエンスの役割を述べることができる。
- 3.機械学習の基礎を知り、その可能性と限界について考えることができる。

## ■ 授業計画

- 1.現代社会におけるデータサイエンス(1) データサイエンスの役割
  - 2.現代社会におけるデータサイエンス(2) データの取得と管理
  - 3.データ分析の基礎(1) データの図示, 代表値と散らばり
  - 4.データ分析の基礎(2) 散布図, 相関係数, 回帰直線
  - 5.コンピュータを用いたデータ分析(1) Excelを用いたヒストグラム, 箱ひげ図の作成
  - 6.コンピュータを用いたデータ分析(2) Excelを用いた散布図と回帰直線
  - 7.データ分析の基礎(3) データ分析で注意すべき点
  - 8.現代社会におけるデータサイエンス(3) 画像・音声処理
  - 9.データサイエンスの応用事例(1)
  - 10.データサイエンスの応用事例(2)
  - 11.機械学習とは
  - 12.機械学習の事例紹介
  - 13.環境・社会基盤系におけるデータ活用事例の紹介
  - 14.まとめ
- ※1回は1限(50分)に対応

## ■ 授業時間外の学習(予習・復習)方法(成績評価への反映についても含む)

滋賀大学開発教材を活用して予習及び復習を行うこと。

## ■ 授業形態

### (1)授業形態-全授業時間に対する[講義形式]:[講義形式以外]の実施割合

80% : 20%

### (2)授業全体中のアクティブ・ラーニング

協働的活動(ペア・グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーションなど)

なし

対話的活動(教員からの問いかけ、質疑応答など)

やや少ない

思考活動(クリティカル・シンキングの実行、問いを立てるなど)

やや少ない

理解の確認・促進(問題演習、小テスト、小レポート、授業の振り返りなど)

やや多い

### (3)授業形態-実践型科目タイプ

該当しない

### (4)授業形態-履修者への連絡事項

特別な配慮を必要とする場合は、事前にご相談ください。

## ■ 使用メディア・機器・人的支援の活用

視聴覚メディア(PowerPointのスライド、CD、DVDなど)

多い

学習管理システム(Moodleなど)

やや多い

人的支援(ゲストスピーカー、TA、ボランティアなど)

やや少ない

### 履修者への連絡事項

PCを用いた確認テスト等を実施するので、毎回ノートPCを持参し、インターネットに接続できるようにしてください。

特別な配慮を必要とする場合は、事前にご相談ください。

教科書

教科書1	ISBN	4822340090	
	書名	大学生のためのデータサイエンス(I): オフィシャルスタディノート	
	著者名	滋賀大学データサイエンス学部編	
	出版社	日本統計協会	出版年
教科書2	ISBN	4822340538	
	書名	大学生のためのデータサイエンス(II): オフィシャルスタディノート	
	著者名	滋賀大学データサイエンス学部編	
	出版社	日本統計協会	出版年

備考

岡山大学生協取扱い教科書の購入方法は、教科書情報 ”Text-it ” (テキストイト)  
<https://okadai.text.univ-coop.net/>でご確認下さい。

参考書

備考

必要に応じて授業中に紹介する。

成績評価基準(授業評価方法)

確認テスト, 課題により評価する。

受講要件

なし

教職課程該当科目

この項目は当該科目には該当しない。

JABEEとの関連

(c)数学, 自然科学, 情報技術に関する知識とそれらを活用できる能力

持続可能な開発目標(SDGs)

(教育)すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。  
 (インフラ、産業化、イノベーション)強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。

実務経験のある教員による授業科目

備考/履修上の注意

PCを用いた確認テスト等を実施するので、毎回ノートPCを持参し、インターネットに接続できるようにしてください。

学習成果(LCOs)

「学修成果(LCOs)」	関連するコア・コンピテンシー	評価の方法
豊かな教養の基礎となる人間性・倫理観を身につけている。	倫理観	確認テスト, 課題により評価する。
自分の目指す専門分野のための基礎を身につけている。	人類の文化、社会と自然に関する知識の理解	確認テスト, 課題により評価する。
自ら進んでエビデンスに基づいた情報を収集することができる。	情報リテラシー	確認テスト, 課題により評価する。
得られた情報を数量的に分析し、適切に活用することができる。	数量的スキル	確認テスト, 課題により評価する。
情報の収集・分析・活用から積極的かつ効果的な情報発信ができる。	情報リテラシー	確認テスト, 課題により評価する。

※コア・コンピテンシーに関する説明