

 シラバス参照

## 授業情報 / Course Information

2022/02/04 現在

授業基本情報	授業概要情報	授業計画詳細情報
授業科目名 / Course title	実践データ科学入門 / Practical Course of Data Science	
代表教員名 / Instructor	吉田 聡太 (基盤教育)	
代表以外の教員名 / Other Instructor or	熊本真一郎 (基盤教育)	
授業種別 / Type of class	講義・演習	
時間割コード / Registration Code	G846205	
ナンバリング / Numbering	1352002F	
開講学期 / Semester	2022年度 / Academic Year 後期 / Second semester	
開講曜日 時限 / Class period	月 / Mon 5, 月 / Mon 6	
単位数 / Credits	2	
科目等履修生の受入 / Acceptance of Credited Auditors	受入不可	
連絡先 / Contact	吉田 聡太 (syoshida[at markを挿入]cc.utsunomiya-u.ac.jp)	
オフィスアワー / Office hours	吉田 聡太 (月14:20-15:00, 木曜14:00-15:00 (変更可))	

## シラバス参照

## 授業情報 / Course Information

2022/02/04 現在

授業基本情報	授業概要情報	授業計画詳細情報
更新日 / Date of Renewal	2022/01/26	
AL度 / Active Learning	AL80	
実務家による授業回数 / Course Count	0回	
地域に関する実践項目 / Practice Courses	-	
授業の内容 / Course Description	<p>身の回りにある種々のデータから価値ある情報を抽出し課題解決や意思決定に活かす、といった「データサイエンス」のエッセンスを学習します。</p> <p>授業では、あらゆる専攻の学生に関係したトピックを題材に、データの分析はもちろん、身の回りの家電やスマートフォンなどで活用されているAI・機械学習と称される技術の概要を説明しながら一部体験して頂いたり、日々の学業・仕事などで直面する煩雑な繰り返し作業やデータ収集の自動化、実験・フィールドワークの計画(意思決定)など、発展的な内容についてもご説明します。</p> <p>授業の雰囲気を知りたい方は下記ホームページから授業動画(Youtubeへのリンク)をご覧ください。<a href="https://sites.google.com/view/syoshidant/講義の情報">https://sites.google.com/view/syoshidant/講義の情報</a></p> <p>本授業では、データサイエンスに不可欠な基礎的概念の獲得と、データを取得・解析して対象の理解を深めたり、課題解決・意思決定に役立てるといった実践的内容の概要の理解を目標とします。授業の後半では、データの分析や作業の自動化、簡単なゲームの作成といった、各受講生の興味に応じたトピックを選びレポートを作成する、[最終課題]に取り組んでいただきます。</p> <p>最終課題の実施例: 各種データ分析, オセロ/ゲームの作成, Webスクレイピング, ブラウザの自動操作, 機械学習(画像認識, 強化学習)など。</p> <p>本学の教育目標のうち、「1. 現代社会に必要なリテラシー、幅広く深い教養と豊かな人間性、そして、知と行動力を統合した行動的知性を育成するための基盤教育を行います。」および一部「2. 実践的で専門的な知識を修得するための専門教育を行います。」に関連している。</p> <p>基本的なPCの操作はある程度仮定しますが、プログラミングの経験・知識は仮定しません。</p> <p>データサイエンス入門 (旧: 情報処理基礎)</p> <p>各コマの前半に授業内容の説明を行い、後半は主にGoogle Colaboratoryというクラウド環境を用いた実習形式で進めます。大学の端末室(峰キャンパス)での実施を想定していますが、状況に応じて柔軟に対応します。</p> <p>また、各週に2回程度オフィスアワーを設定し、授業外でも受講のサポートを行います。(参考: 2021年度の実施形態) 対面/Zoomでハイブリッド実施+Youtubeに授業録画を公開することでオンデマンド受講も可とし、適宜オフィスアワーやC-Learning/Teamsなどで授業外での質問を受け付けた。</p> <p>指定の教科書はありませんが、適宜、スライド・講義ノート・参考文献/URLなどへのリンクをC-LearningやTeamsで共有します。</p> <p>2-3回のレポート課題(40%)と、授業後半に行う最終課題のレポート(60%)で評価します。最終課題については、少人数でのグループワーク形式を想定していますが、入構規制等の状況によって個人での取り組みに変更される可能性があります。</p> <p>シラバスに並んでいる語句を見て「難しそう」と感じるかもしれませんが、講義では多様な専攻の受講生が基礎から楽しく学べるようサポートします。(週2回程度の)オフィスアワーの機会等を利用して、気軽に尋ねてください。</p> <p>データサイエンス, プログラミング, Python, 機械学習・AI</p>	
授業の到達目標 / Course Goals		
学修・教育目標との関連 / Educational Goals		
前提とする知識 / Prerequisites		
関連科目 / Related Courses		
授業の具体的な進め方 / Course Methodologies		
教科書・参考書等 / Textbooks		
成績評価の方法 / Evaluation		
学習上の助言 / Learning Advice		
キーワード / Keywords		
SDGsとの関連 / Related SDGs		



色の有無に関わらず、17のゴールは相互につながり、関係しています。色がついているゴールはこの授業において特に関連しているゴールです。

3C 到達度チェック  
/3C evaluation for achievement items

3C	9つの力		
Challenge 主体的に挑戦する	課題を見つけ出す力	Problem identification	
	論理的に考える力	Critical thinking	○
	情報を使いこなす力	Information literacy	◎
Change 自らを変える	表現する力	Communication	○
	他者と協同する力	Collaboration	
	キャリアデザイン力	Life and career	
Contribution 社会に貢献する	生み出す力	Creativity	○
	チームワークを育む力	Teamwork	
	地域に踏み出す力	Citizenship	

備考  
/Notes

今後の新型コロナウイルスの感染状況により、オンライン授業に変更する可能性があります。感染状況が拡大し、AB日程となった場合は、【A日程・B日程・別日程】で行います。

## シラバス参照

## 授業情報 / Course Information

2022/02/04 現在

回 /Time (Date and Time)	授業計画 /Class Schedule	授業時間外学修(予習および復習) /Preparation and Review	標準学修時間(分) /Expected time commitment (min)
1	ガイダンス:なぜデータサイエンスを学ぶのか?	左記に示す授業内容を復習する。	15
2	機械学習とは何か?何をもたらすのか?	左記に示す授業内容を復習する。	30
3	Google ColaboratoryとPythonの基礎	左記に示す授業内容を復習する。	30
4	繰り返し操作と配列	左記に示す授業内容を復習する。	30
5	データの可視化(各種グラフの作成)	左記に示す授業内容を復習する。第1回の小レポートに取り組む。	60
6	相関・回帰分析	左記に示す授業内容を復習する。	30
7	最適化問題の基礎	左記に示す授業内容を復習する。	30
8	確率と疑似乱数	左記に示す授業内容を復習する。	30
9	ファイル操作	左記に示した授業内容を復習する。第2回の小レポートに取り組む。	60
10	発展: 実験計画法	左記に示した授業内容を復習する。	30
11	発展: ウェブスクレイピング	左記に示した授業内容を復習する。	30
12	課題演習: 最終課題の選択・解析	授業内で指示した課題に取り組む。	30
13	課題演習: 最終課題の解析・ディスカッション	授業内で指示した課題に取り組む。	30
14	課題演習: 最終課題の解析・ディスカッション	授業内で指示した課題に取り組む。	30
15	課題演習: 最終課題の解析・ディスカッション	授業内で指示した課題に取り組む。	60

① 1単位当たりの標準学習時間は45時間であり、授業外学修時間(予習・復習)や教育効果を踏まえて、授業の形態に応じ、15時間から45時間までの範囲で授業時間を設定しています。そのため、学生は授業時間以外に最大で30時間、自律的に予習・復習を行う必要があります。

② 学士課程のシラバスには、授業内外における主体的な学びの促進を目的に、授業時間外学修の基礎となる内容と標準学修時間を記載していますので、これを参考として①の主旨を踏まえ適切に予習・復習を行ってください。