

開講科目名 / Course	データサイエンスへの誘いB / Invitation to Data Science B
時間割コード / Course Code	G1001046_G1
開講所属 / Course Offered by	共通 /
ターム・学期 / Term・Semester	2021年度 / Academic Year 第2クォーター / 2Q
曜限 / Day, Period	水 / Wed 5
開講区分 / Semester offered	第2クォーター / 2Q
単位数 / Credits	1.0
学年 / Year	1,2
主担当教員 / Main Instructor	吉野 孝
科目区分 / Course Group	
授業形態 / Lecture Form	
教室 / Classroom	
担当教員名 / Instructor (担当教員所属名 / Affiliation)	呉 海元 (システム工学部 (教員))、西村 竜一 (システム工学部 (教員))、三浦 浩一 (システム工学部 (教員))、吉野 孝 (システム工学部 (教員))
授業の概要・ねらい / Course Aims	データサイエンスの基本的な手法の紹介、コンピュータを用いた分析の紹介としてRとPythonの紹介、世の中の活用事例などを紹介する講義を実施する。
到達目標 / Course Objectives	1. データサイエンスの基本的な手法の概要や特徴を説明できる。 2. コンピュータを用いた分析方法の特徴の概要を説明できる。 3. データサイエンスの必要性を理解し、その応用事例を説明できる。
教科書 / Textbook	講義に関するPDFを配布します。
参考書・参考文献 / Reference Book	データサイエンス入門 第2版、学術図書 (ISBN-10 : 4780607302)、2,200円
履修上の注意・メッセージ / Notice for Students	・PC利用 (BYOD) ・「データ」の急速な利用拡大にともない、データサイエンスの分野が急速に拡大しています。この影響は、文系・理系を問いません。データの利活用に関する最低限の理解は、基本的な教養になっています。この講義を通じて、コンピュータを用いた分析に関する基本的な理解を深めて下さい。
履修する上で必要な事項 / Prerequisite	・授業内でPCを使用しますから、各自持参すること。 ・この講義は、基本がオンデマンド型の講義です。フォローアップ講義とし、同時双方向型のビデオ会議 (Teams) を一回実施します。また、オンデマンド型、同時双方向型のビデオ会議 (Teams) の講義では、視聴状況も確認します。視聴されていない場合には、小テストやレポートの提出がされていても、未受講と判断します。 ・小テストは、Moodle上で実施します。 ・レポート 提出は、Moodle経由での提出となります。
授業時間外学修についての指示 / Instructions for studying outside class hours	本授業の授業計画に沿って、準備学習と復習を行ってください。さらに、授業内容に関連する課題に関する調査・考察を含めて、毎回の授業ごとに自主的学習を求めます。特に、講義内容の理解およびExcelの操作の習熟は、あとの講義では、理解前提の上で進めて行きますので、不明なところが無いように理解してすすめて下さい。
その他連絡事項 / Other messages	教材は、毎週配信されます。
科目ナンバリング / Course Numbering	C0210002J
成績評価の方法・基準 / Grading Policies/Criteria	小テスト・課題レポート100%。毎回の講義内容の理解度を確認する小テスト・レポート課題の提出が必要です。また、小テストやレポートの提出がされていても、講義動画の視聴や同時双方向型のビデオ会議 (Teams) の講義に参加していない場合は、未受講と判断します。
授業理解を深める方法 / How to deepen your understanding of classes	不明な点があったら、Moodle経由で質問して下さい。パソコンの操作などが分からないなどがあった場合には、オフィスアワー (講義の時間) に対応します。
履修を推奨する関連科目 / Related Courses	データサイエンスへの誘いA, データサイエンス入門A / B
オフィスアワー / Office Hours	本授業に関する質問や相談等は、Moodleのフォーラム (掲示板) を用いて随時受け付けます。また、本授業は、同時双方向型のビデオ会議 (Teams) を用いたサポート室を開設します (吉野、呉、三浦、西村が対応)。開設時間は授業の中で案内します。

授業計画詳細 / Course schedule

回(日時) /Time (date and time)	主題と位置付け(担当) /Subjects and instructor's position	学習方法と内容 /Methods and contents	備考 /Notes
(1)	データサイエンス・AIの手法: クロス集計, 回帰分析	<ul style="list-style-type: none"> ・クロス集計 ・線形回帰 ・結果の見方、外れ値の影響 ・逆回帰 ・主成分分析 ・実データを用いた住みたい都道府県得点の予測を体験 	
(2)	データサイエンス・AIの手法: ベイズ推論, アソシエーション分析	<ul style="list-style-type: none"> ・ベイズ推論 ・アソシエーション分析(バスケット分析) ・実データを用いたバスケット分析の体験 	
(3)	データサイエンス・AIの手法: クラスタリング, 決定木	<ul style="list-style-type: none"> ・クラスタリング ・決定木 ・e-statのデータ(旅行、人口、病院、犯罪等)を用いたクラスタリング 	
(4)	データサイエンス・AIの手法: ニューラルネットワーク, 機械学習と人工知能	<ul style="list-style-type: none"> ・ニューラルネットワーク ・機械学習と人工知能 ・データ・AI活用事例を紹介した動画を使った反転学習の説明 	
(5)	コンピュータを用いたデータ分析・AI活用の紹介: RとPython	<ul style="list-style-type: none"> ・Pythonを利用した実データの可視化 ・Rを利用した実データの可視化 	
(6)	データサイエンス・AIの応用事例: マーケティング, 金融, 品質管理, 画像処理, 音声処理, 医学	<ul style="list-style-type: none"> ・マーケティング, 金融, 品質管理の応用事例の紹介 ・画像処理, 音声処理, 医学の応用事例の紹介 ・データサイエンス・AIの最新動向 	
(7)	公的統計データの利活用	<ul style="list-style-type: none"> ・公的統計とは ・公的統計からわかること ・公的統計のできるまで ・公的統計の使い方 ・公的統計の新たな取組 	
(8)	フォローアップ講義	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの質問に対する教員からの回答、解説 ・オンラインでの参加学生間でのグループディスカッション 	オンラインによる実施