

年度	2026		
授業コード・授業科目	0010030001	データサイエンス基礎 [04]	
担当教員	西嶋 環、中村 太戯留		
開講期・曜日時限・教室	2026年度2学期	火曜1限、火曜2限	未使用
開講キャンパス	オンライン		
開講学科	2021～2026年度 武蔵野大学 文学部 日本文学文化学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 GC学科 日本語母語 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 GC学科 留学生 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 JC学科 日本語母語 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 JC学科 留学生 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 GB学科 日本語母語 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 GB学科 留学生 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 法学部 法律学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 法学部 政治学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 経済学部 経済学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 経営学部 経営学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 経営学部 会計・ビジネス学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 EMC学部 EMC学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 データサイエンス学部 データサイエンス学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 人間科学科 通常 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 人間科学科 精神保健福祉士 1年／2022～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 人間科学科 人間科学科 通常(精保混在) 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 社会福祉学科 1年／2024～2026年度 武蔵野大学 ウェルビーイング学部 ウェルビーイング 学科 通常 1年／2025年度 武蔵野大学 ウェルビーイング学部 ウェルビーイング 学科 2年次編入 1年／2023～2026年度 武蔵野大学 工学部 サステナビリティ学科 1年／2021～2022年度 武蔵野大学 工学部 環境システム学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 工学部 数理工学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 工学部 建築デザイン学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 教育学部 教育学科 学校教育（初等） 1年／2021年度 武蔵野大学 教育学部 教育学科 学校教育（理科） 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 教育学部 幼児教育学科 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 薬学部 薬学科（6年制） 1年／2021～2026年度 武蔵野大学 看護学部 看護学科 1年／2026年度 武蔵野大学 国際DS学部 DS学科 通常 1年／2024年度 武蔵野大学 国際DS学部 DS学科 3年次編入 1年／2023年度 武蔵野大学 国際DS学部 DS学科 4年次編入 1年		
単位数	1.0単位		
授業の方法	演習		
授業の実施形態	オンライン（同時双方向型。オンデマンド型との併用を含む）／Online（Live or Live + On-demand）		
使用言語	日本語		
科目番号(ナンバリング)	SIC 101		

授業概要	【概要】 武蔵野大学では情報技術(IT)の学修を通じて、変化し続ける社会の中で、様々な困難な課題を解決し、より良い未来を作り出すことのできる人材の育成を目指している。この科目では、データのなかにある価値を見つけたり、データに基づいて説明や判断をしたりするためにデータ分析の基礎を学ぶ。 大量のデータが日々つくられている現状において、これを可視化し、分析し、シミュレーションにより未知の結果を予測し、そして業務に活かすことが、データサイエンスの役割である。そこでこの科目では、私たちがデータに基づいて説明したり判断したりする活動を支援する道具として表計算ソフトを位置づけ、それを活用するための基礎的な知識とスキルを実践的に学ぶ。 【具体的な内容】 具体的には、知識として、表計算ソフトで用いるデータ処理の関数、情報倫理やインターネットにおける自己防衛法をオンデマンド教材も併用して学ぶ。また、目的に応じてデータを収集・管理・編集し、基本的なデータ処理の関数を適用し、可視化や図式化を通してその結果を読み取り、そして他者に客観的エビデンスを示すスキルを、Google SpreadsheetやSlideなどのツールを活用して学ぶ。学修方法としてはグループ協調学修を基軸に進め、コラボレーションやプレゼンテーションのスキルなども副次的に身につける。 ※この科目は、情報科目の入学前教育の受講を前提とする。まだ受講していない人は、入学前教育の資料を確認して、必ず受講したうえでこの科目に臨むこと。 ※この科目は、武蔵野大学のAI副専攻「AI活用エキスパートコース」を構成する科目群の一つで、入門科目に位置づけられる。なお、AI副専攻への参画にあたってはこの科目の単位取得が前提となる。詳しくは以下のコース説明を参照すること。 https://risyuyouran.musashino-u.ac.jp/faculty/curriculum-faculty/ai/
知識・専門性の到達目標	データ分析やAIに関するツールやサービスを使いこなして自分の課題に必要な情報を適切な情報源から収集して活用することができる。【教養・基礎力】
関心・態度・人格の到達目標	他者との学び合いにより自己の視点を客観化することを通じて自ら取り組むべき課題を発見することができる。【自己認識力・他者理解力】
思考力・判断力の到達目標	課題の解決に向けて収集したデータを分析することを通じて仮説を立てて試行錯誤をしてデータに基づいた判断をすることができる。【判断力】
交感力・発信力の到達目標	自分の取り組んでいる課題についての考えをデータに基づいた複数の根拠を示しながらその意義を社会的に発信することができる。【コミュニケーション力】
「響学スパイラル」取り組み方法	物事を多面的・多角的な観点から考え、他者とともに主体的に世界の幸せをカタチにできる資質・能力の育成に取り組む。そのため、「問う」ことからはじめ、「考え・行動する」ことで実践のための道筋を探り、具体的に「カタチにする」取り組みを経て、問題

の本質を「見つめ直し」、さらに再び「問う」という、武蔵野大学における学び（響学スパイラル）の基本的態度を身につける。

授業における「アクティブな知」の要素		
授業手法		対象
A：課題解決型学習（PBL）企業、自治体等との連携あり		－
B：課題解決型学習（PBL）連携なし		－
C：反転授業（知識習得を授業外で行い、知識確認等の要素を教室で行う授業形態）		－
D：討議（ディスカッション、ディベート等）		○
E：グループワーク		○
F：発表（プレゼンテーション）		○
G：実習、フィールドワーク		－
H：双方向授業（ICT活用なし：対話型、リアクションペーパー等）		－
I：双方向授業（ICT活用あり：クリッカー、タブレット、スマートフォン等）		○
J：講義のみ		－
K：その他		－

授業における「ICTの活用」について		
活用形態		対象
A：ノートPC必携		○
B：講義資料や授業教材のオンライン配信		○
C：レポート課題等のオンライン提出		○
D：質問やレポート課題等へのフィードバックにおける学修管理システムの活用		○
E：オンラインメディアの活用		○
F：Zoom、Google Meet等のミーティングツールの活用		○
G：その他		－

予習（事前学修）			
各授業	平均30	分	情報倫理（データ倫理、など）に関するオンデマンド教材を利用して学ぶ。 ※時間は1週分(2回分)の合計の分数を記載している。
復習（事後学修）			
各授業	平均20	分	授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する。 ※時間は1週分(2回分)の合計の分数を記載している。

成績評価		
評価項目	割合	評価項目の詳細内容
課題提出（レポート）	100%	
小テスト	0%	
試験	0%	
学習・学外学修活動	0%	
その他	0%	
成績評価備考	課題提出：基礎課題：毎週の学修を促進するために取り組む課題 活用課題：学修内容を総合的に活用して取り組む課題 ※任意で実施する発展課題もこれらに含まれる	

授業計画	
授業回	内容
第1回	[タイトル] DSの活用とは・・・【第1週】 [概要] データサイエンスを活用する基本を理解する。具体的には、①データの特徴量とその型および値を理解する、②質的変数の値の度数を集計して構成比で可視化できる、③質的変数の値の生起確率の検定（二項検定）を実施できる。 [キーワード] データ駆動型社会、データサイエンスのサイクル、データの種類(量的変数、質的変数)、尺度（名義尺度、順序尺度、間隔尺

	度、比例尺度)、様々なデータ可視化手法(構成)、オープンデータ、情報セキュリティの3要素、ユーザ認証とパスワード、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題の実施
第2回	[課題] オンデマンド教材を利用した学修方法について（オンデマンド教材による学び1） [予習(20分)] シラバスを読む [復習(50分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する
第3回	[タイトル] 記述統計：データの特徴を表現・・・【第2週】 [概要] 表計算ソフトを活用して記述統計の算出やグラフによる可視化をする。具体的には、①量的変数の特徴を平均値や標準偏差で記述できる、②量的変数の分布をヒストグラムで可視化できる、③2つの量的変数の標本のばらつきの差の検定（F検定）を実施できる。 [キーワード] データの集計(和、平均)、データの分布(ヒストグラム)、代表値(平均値、中央値、最頻値)、代表値の性質の違い、データのばらつき(標準偏差)、様々なデータ可視化手法(分布)、データ表現(ヒートマップ)、データサイエンス活用事例、プライバシー保護、個人情報取り扱い、サイバーセキュリティ、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題の実施
第4回	[課題] 基礎課題の続き [予習(50分)] オンデマンド教材による学び2 [復習(50分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する
第5回	[タイトル] 推計統計：標本で母集団を推計・・・【第3週】 [概要] 標本と母集団の関係を理解して標本をもとに母集団の特性を推計する。具体的には、①母集団とそこから抽出した標本の関係を知る、②データを集計して棒グラフで可視化して比較できる、③2つの量的変数の標本の平均値の差の検定（独立したサンプルのt検定）を実施できる。また、表計算ソフトを活用して母集団の特性を読み解き、他者にその特徴を説明する。具体的には、④データとして表されている人々の暮らしを知る、⑤データの特徴を表やグラフなどを用いて可視化する、⑥データの考察に基づいて提案する。 [キーワード] 母集団と標本抽出、調査データ、データの取得・収集、加工、分割/統合、様々なデータ可視化手法(比較)、データ表現(棒グラフ)、データの比較(条件をそろえた比較)、仮説検証、データ倫理（ねつ造、改ざん、盗用）、プライバシー保護、データガバナンス、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題の実施
第6回	[課題] 活用課題の実施 [予習(50分)] オンデマンド教材による学び3 [復習(50分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する
第7回	[タイトル] 時系列データ：未来の変動を予測・・・【第4週】 [概要] 時系列データを可視化して未来の変動を予測する。具体的には、①時系列データにおけるトレンドや変動を知る、②時系列データの変化を折れ線グラフで可視化できる、③事前データと事後データの平均値の差の検定（対応のあるサンプルのt検定）を実施できる。また、表計算ソフトを活用して時系列データの特徴を読み解き、他者にその特徴を説明する。具体的には、④データとして表されている人々の暮らしを知る、⑤データの特徴を表やグラフなどを用いて可視化する、⑥データの考察に基づいて提案する。 [キーワード] 様々なデータ可視化手法(変化)、データ表現(折れ線グラフ)、データの比較(処理の前後での比較)、データバイアス、アルゴリズムバイアス、暗号化と復号、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題の実施
第8回	[課題] 活用課題の実施 [予習(50分)] オンデマンド教材による学び4 [復習(50分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する
第9回	[タイトル] 相関と因果：クロス集計表／ミニプロジェクト(企画編)・・・【第5週】 [概要] クロス集計を活用して2つの質的変数の関係を把握する。具体的には、①相関関係と因果関係の違いを知る、②2つの質的変数の関係をクロス集計表として整理できる、③クロス集計の検定（カイ2乗検定）を実施できる。また、データサイエンスを活用したミニプロジェクトの目標を設定する。具体的には、④標本で母集団を推計するデータか時系列データかどちらか一方を選んでゴールを設定する、⑤当該データの解析や可視化を通じてそのデータが意味することを読み取る、⑥提案する相手を想定して解析結果のエビデンスに基づいた具体的な提案をする。 [キーワード] データ解析、クロス集計、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題の実施
第10回	[課題] 活用課題の実施 [予習(20分)] 活用課題(ミニプロジェクト)の構想を練る [復習(100分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する
第11回	[タイトル] 相関と因果：散布図／ミニプロジェクト(準備編)・・・【第6週】 [概要] 散布図や相関係数を活用して2つの量的変数の関係を把握する。具体的には、①2つの量的変数の関係を散布図で可視化できる、②2つの量的変数の関係の特徴を相関係数で記述できる、③相関係数の有意性の検定を実施できる。また、ミニプロジェクトの発表準備をする。具体的には、④提案のエビデンスをわかりやすく可視化する、⑤初めて聞く聴衆にもわかりやすい表示資料を準備する、⑥実際に時間を測ってプレゼンテーションする練習を10回以上繰り返し実施する。 [キーワード] 相関関係と因果関係、データ表現(散布図)、相関係数、関係性の可視化、データ解析、相手に的確かつ正確に情報を伝える技術や考え方(スライド作成、プレゼンテーション)、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題の実施
第12回	[課題] 活用課題の実施 [予習(50分)] 活用課題(ミニプロジェクト)を推進する [復習(50分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する

第13回	[タイトル] ミニプロジェクト(発表編)・・・【第7週】 [概要] データサイエンスを活用した提案をする。具体的には、①実施したデータサイエンスのミニプロジェクトの目的を説明する、②どうやって分析して提案の根拠を得たかの方法を説明する、③ミニプロジェクトで用いたデータを記述統計やグラフや表による可視化を交えて説明する、④データの記述統計やグラフや表による可視化で伝えたい内容を説明する、⑤実際の提案内容を説明する。 [課題] 活用課題(ミニプロジェクト)の成果発表と相互評価の実施	
第14回	[課題] 自己評価と他者評価の差異の考察 [予習(100分)] 活用課題(ミニプロジェクト)の発表準備 [復習(20分)] 授業内で終了しなかった課題等を実施して提出する	
留意事項	・ 授業は、時間割に記載の時間帯に同時双方向型のオンラインで実施するので必ず出席すること（※MIDSクラスは水曜日1-2時限目の同時双方向型のオンライン授業の録画のオンデマンドでの視聴と課題実施をもって出席に替える）。予習と復習はオンデマンド型のオンラインで実施するので担当教員の指示に従うこと。 ・ オンライン授業の学修管理システムとしてはGoogle Classroomを使用し、ミーティングツールとしてはMicrosoft Teamsを使用するため、本学の「学内IT・ネットワーク環境情報」などで利用方法を確認しておくこと。なお、授業の受講に必要な情報はMUSCATの「講義連絡」で1週間前までに連絡をするので確認すること。 ・ 授業の受講は各自のノートPCを利用する。スマートフォンやタブレットのみの受講は不可とする。ウェブブラウザはGoogle Chromeを標準的に使用するため、本学の「学内IT・ネットワーク環境情報」などを参照してあらかじめインストールしておくこと。 ・ 「授業計画」の記載は、各学科の特性に応じて内容や順序を調整する可能性があるため、実際の内容は担当教員の指示に従うこと。 ・ 課題の提出期限は、同時双方向型のオンライン授業の2日後（授業が水曜日の場合は金曜日の23時59分）までを基本とする。詳しくは、担当教員の指示に従うこと。 ・ 病気や怪我などの正当な理由により欠席した場合でも、提出期限が猶予されることはあっても、課題自体が免除されることはないので、担当教員の指示に従って指定された期日までに必ず課題を提出すること。 ・ グループワークを正当な理由なしに欠席し、グループメンバーに迷惑をかける行為をした場合は、重大なマナー違反なので成績評価は原則「D」とする。 ・ 成績評価に関して詳しくは以下の説明を参照すること。 https://risyuyouran.musashino-u.ac.jp/faculty/guide/8-grade-faculty/	
教科書（購入必要）		
参考図書（任意購入）		
その他（配付教材等により購入不要）1		
その他（配付教材等により購入不要）2		
その他（配付教材等により購入不要）3		
その他（配付教材等により購入不要）4		
その他（配付教材等により購入不要）5		
参考URL		
1.		
webサイト名	情報倫理デジタルビデオ小品集 9	
URL	https://www.datapacific.co.jp/u-assist/contents/mrl010_9.html	
参考URLに関する履修学生への連絡事項	武蔵野大学では「全学ライセンス」を購入しているため、授業期間中は利用可能。詳細については授業中に別途連絡。	
2.		
webサイト名	Google Spreadsheet の関数リスト	
URL	https://support.google.com/docs/table/25273?hl=ja	
参考URLに関する履修学生への連絡事項		
3.		
webサイト名	学内IT・ネットワーク環境情報	
URL	https://www.musashino-u.ac.jp/student-life/learning/info_tech/	

参考URLに関する履修学生への連絡事項	
4.	
webサイト名	AI副専攻「AI活用エキスパートコース」
URL	https://risyuyouran.musashino-u.ac.jp/faculty/curriculum-faculty/ai/
参考URLに関する履修学生への連絡事項	
5.	
webサイト名	
URL	
参考URLに関する履修学生への連絡事項	
実務経験のある教員等による授業科目(実践的教育を行う授業科目)	
実践的教育を行う授業科目の種別	対象
a. 実務経験を有する担当教員による実践的な授業科目	－
担当教員の实務経験(経歴・資格等)	
授業内容との関連性	
b. 企業や自治体等、学外から実務経験を有する講師を招いて行う授業科目	－
学外講師の経歴・資格等	
授業内容との関連性	
c. 企業や自治体等との連携により、学外でのインターンシップや実習、研修を行う授業	－
実習先・実習の目的	
備考	