

年度	2026		
授業コード・授業科目	0010030262	データサイエンス活用2	
担当教員	中村 太戯留、岡本 潤、石井 靖子、中島 直樹、宮本 賢良、武藤 ゆみ子、山本 浩之、渡辺 篤、守谷 元一		
開講期・曜日時限・教室	2026年度4学期	不定期開講	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 2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 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 GC学科 留学生 2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 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 グローバル学部 JC学科 留学生 2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 2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 グローバル学部 GB学科 留学生 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 法学部 法律学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 法学部 政治学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 経済学部 経済学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 経営学部 経営学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 経営学部 会計・ファイナンス学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 EMC学部 EMC学科 2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 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 人間科学科 通常 2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 2年／2022～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 人間科学科 通常(精保混在) 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 人間科学部 社会福祉学科 2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 2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 2年／2023～2026年度 武蔵野大学 工学部 サステナビリティ学科 2年／2021～2022年度 武蔵野大学 工学部 環境システム学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 工学部 数理工学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 工学部 建築デザイン学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 教育学部 教育学科 学校教育（初等） 2年／2021年度 武蔵野大学 教育学部 教育学科 学校教育（理科） 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 教育学部 幼児教育学科 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 薬学部 薬学科 (6年制) 2年／2021～2026年度 武蔵野大学 看護学部 看護学科 2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 210		

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、AIツールを活用して、過去や現在のデータを用いて未来を見抜く予測力、複数の事柄の比較検討を通じて最適な事柄を選ぶ選択力の基礎を学ぶ。 大量のデータに基づいて意思決定するために、これまで専門的な知識やプログラミングのスキルを長期間かけて学修した専門家が必要であった。それに対して、AIツールの発展によりAIの民主化が進み、非専門家がAIツールを活用してその意思決定を実施できるようになってきている。そこでこの科目では、データサイエンスのクラウドサービスや表計算ソフトを活用したデータドリブンな意思決定の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、二値や多値のカテゴリを予測する「分類タスク」の事例について、ドメイン知識から仮説を立て、守りの前処理としてのデータクレンジング、攻めの前処理としての特徴量エンジニアリング、そしてAIツールを用いた予測を経て得られた結果に対する評価指標による検証というデータサイエンスの一連のプロセスを実践的に学ぶ。そして、データサイエンスの知識やスキルを活用したミニプロジェクトに挑戦する。また、知識として、最新のデータサイエンスや機械学習の活用事例をオンデマンド教材も併用して学ぶ。 ※AI副専攻の科目である「人工知能技術と社会」と「データサイエンス活用2」は、実施する週を違えて同じ時間帯に開講する。具体的には、「データサイエンス活用2」は、4学期の月曜日の5時限目と6時限目に同時双方向型のオンライン授業として、第1週、第2週、第3週、第5週、第6週に開講する(別途、オンデマンド型のオンライン授業あり)。なお、第4週と第7週は「人工知能技術と社会」に参加すること。 ※「データサイエンス活用1」と「データサイエンス活用2」は連続した科目として構成されているので、併せて履修すること。 ※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、専修科目に位置づけられる。上記のAI副専攻コース認定には専修科目の所定の単位数取得が必要になる。なお、この科目の履修はAI副専攻コースに参画していることが前提となる。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	データサイエンスに関する知識を習得し、データサイエンスのツールを活用して自ら問題を解決できるようになる。【専門性】
関心・態度・人格の到達目標	データサイエンスが社会でどのように利用されているかを理解し、新たな課題をデータサイエンスの手法を用いて発見することができる。【課題発見力】
思考力・判断力の到達目標	社会の中でデータサイエンスが注目されている理由を理解し、課題をデータサイエンスの手法を用いて解決する方法を導き出すことができる。【課題解決力】

交感力・発信力の到達目標	扱っている問題の特性とデータサイエンスの手法の関係を理解し、適切な手法を用いていることを他者に説明できるようになる。 【表現力】
「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	・ オンデマンド教材および参考資料を利用し、基本的な知識やツールの操作方法を学習する。 ・ 授業内でのグループ活動や演習を円滑に遂行するための準備として課題を実施する。 ※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	・ 振り返りとして、授業での成果を自己評価する。また、授業で学んだ内容を整理し、学んだことと自身の所属学部での学習の関係性や気づき、次の学びへの問いを他者に説明するかたちでまとめて報告する。 ・ 各回授業の課題およびツールを使った演習課題に宿題として取り組む。 ※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（ミニプロジェクト） ※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] 分類タスクのデータサイエンスツール活用（1）・・・【第1週】 [概要] データサイエンスのクラウドサービス(AIツール)を用いて分類タスクについての機械学習のモデル生成と予測を行う。具体的には、①データ分析のうち分類を予測するタスクにおいて何が重要な特徴量であるのかの仮説を立てる、②ワードクラウドの意味を把握して分類タスクの判別結果に寄与している特徴について考察する、③分類タスクにおいてデータサイエンスツールを用いて何が重要な特徴量なのか考察する。 [キーワード] 回帰タスク、学習用データと学習済みモデル、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題(AIツールの小演習)の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン
第2回	[タイトル] 分類タスクのデータサイエンスツール活用（2） [概要] AIツールを利用したデータ分析のため、データの特徴や種類を確認し、ドメイン知識から仮説を立て、結果から仮説を検証する。具体的には、①ディスカッションを通じて仮説と判別モデルの詳細の両方を見て重要な特徴量について考察する、②データ分析結果について混同行列を書く、③混同行列から各種の評価指標を算出する。 [キーワード] 分析目的の設定、分類タスク、混同行列、など [課題] 内容理解を促すための基礎課題(AIツールの小演習)の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン [予習(20分)] 授業資料に目を通す [復習(80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] 前処理（1）：守りの前処理・・・【第2週】 [概要] 分類タスクの事例について分析の演習を行って理解を深める。具体的には、①目的に合わせてオープンデータを入手してそこから分析に必要なデータを抽出する、②データの集計や可視化を実施する、③結果から読み取れることを考察する。 [キーワード] 守りの前処理、データクレンジング、エンコーディング、テキストの前処理、など [課題] 学修内容を総合して取り組む活用課題の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン
第4回	[タイトル] 前処理（2）：攻めの前処理 [概要] 分類タスクの複合的なデータを対象として、データの項目や整理状況を確認し、分析の目標を設定する。具体的には、①ドメイン知識から新たな特徴量を考案する、②グループでディスカッションと作業の分担をして多くの特徴量を考案する、③リサーチを通じて教師データを整備する。 [キーワード] 攻めの前処理、トランスフォーム、データの汎用化、特徴量の組み合わせ、など [課題] 学修内容を総合して取り組む活用課題の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン [予習(20分)] 授業資料に目を通す [復習(80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] 仮説検証（1）：予測ターゲットの整備・・・【第3週】 [概要] 予測ターゲットについてリサーチを通じて収集した根拠資料を確認して必要な調整を施す。具体的には、①分担してリサーチした結果について根拠資料を添えて各クラス内で発表する、②誤りがないかどうかをダブルチェックして必要に応じて調整する、③調整済みの予測ターゲットを全クラスで共有する。 [キーワード] 分析目的の設定、データの収集、予測ターゲット、など [課題] 学修内容を総合して取り組む活用課題の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン
第6回	[タイトル] 仮説検証（2）：具体的なデータの整備 [概要] データの特徴や種類を確認し、ドメイン知識から仮説を立て、結果から仮説を検証する。具体的には、①考案した新たな特徴量を具体的なデータとして生成する、②特徴量を複数の観点から集計したり可視化したりする、③多くの特徴量についてデータサイエンスツールを用いてその有効性を検証する。 [キーワード] データ分析の進め方、仮説検証サイクル、加工、分割/統合、など [課題] 学修内容を総合して取り組む活用課題の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン [予習(20分)] 授業資料に目を通す [復習(80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] 仮説検証（3）：可視化・・・【第4週】 [課題] 上記のつづき [実施形態] オンデマンド型のオンライン [復習(50分)] 時間内に終了しなかったオンデマンド課題等を実施して提出する
第8回	[タイトル] 発表準備（1）・・・【第5週】 [概要] ミニプロジェクトの発表のために分析と資料作成を行う。具体的には、①研究発表のフォーマットで発表を構成する、②ミニプロジェクトの目的を授業を受けていない人にも伝えるように説明する、③方法や結果を再現性を重視して説明する。 [キーワード] 特徴量エンジニアリング、機械学習を用いた予測、データビジュアルライゼーション、発表のストーリー構築、相手の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)、など [課題] 学修内容を総合して取り組む活用課題の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン

第9回	[タイトル] 発表準備（2） [課題] 上記のつづき [実施形態] 同時双方向型のオンライン [予習(20分)] 授業資料に目を通す [復習(80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10回	[タイトル] 発表準備（3） [課題] 上記のつづき [実施形態] オンデマンド型のオンライン [復習(50分)] 時間内に終了しなかったオンデマンド課題等を実施して提出する				
第11回	[タイトル] 成果発表と相互評価（1）・・・【第6週】 [概要] ミニプロジェクトの最終発表と相互評価を行う。具体的には、①授業を受けていない人にも伝わるように説明する、②相互評価を受けて問題点を把握する、③問題点を把握して改善する。 [キーワード] ストーリーテリング、図表の説明、相手に的確かつ正確に情報を伝える技術や考え方（プレゼンテーション）、など [課題] 活用課題の成果発表と相互評価の実施 [実施形態] 同時双方向型のオンライン				
第12回	[タイトル] 成果発表と相互評価（2） [課題] 上記のつづき [実施形態] 同時双方向型のオンライン [予習(20分)] 授業資料に目を通す [復習(80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] データサイエンス活用の補論（1）・・・【第7週】 [概要] オンデマンド教材を用いてデータサイエンス活用の補論を学ぶ [キーワード] 相関係数、相関関係と因果関係、など [課題] オンデマンド教材による学び [実施形態] オンデマンド型のオンライン				
第14回	[タイトル] データサイエンス活用の補論（2） [概要] オンデマンド教材を用いてデータサイエンス活用の補論を学ぶ [キーワード] ベクトルと行列、ベクトルの演算、行列の演算、ニューラルネットワークの原理、ディープニューラルネットワーク、など [課題] オンデマンド教材による学び [実施形態] オンデマンド型のオンライン [予習(20分)] 授業資料に目を通す [復習(80分)] オンデマンド教材を見返してまとめ学修等を実施する				
留意事項	・AI副専攻の科目である「人工知能技術と社会」と「データサイエンス活用2」は、実施する週を違えて同じ時間帯に開講する。具体的には、「データサイエンス活用2」は、4学期の月曜日の5時限目と6時限目に同時双方向型のオンライン授業として、第1週、第2週、第3週、第5週、第6週に開講する(別途、オンデマンド型のオンライン授業あり)。なお、第4週と第7週は「人工知能技術と社会」に参加すること。 ・オンライン授業の学修管理システムやミーティングツールとしてはTeamsを使用する。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。 ・「授業計画」に記載の基礎課題や活用課題は、受講者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、実際の課題内容に関して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（授業が月曜日の場合は水曜日の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。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）					
書名		著者	出版社	ISBN	備考
DataRobotではじめるビジネスAI入門		シバタアキラ、他	翔泳社（2020年）	9784798166872	
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	DataRobot
URL	https://www.datarobot.com/jp/
参考URLに関する履修学生への連絡事項	
2.	
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	
3.	
webサイト名	
URL	
参考URLに関する履修学生への連絡事項	
4.	
webサイト名	
URL	
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	
----	--