

2024年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	データサイエンス・AI基礎 (Fundamentals of Data Science and AI)		
ナンバリングコード	B20704	大分類 / 難易度 科目分野	教養教育科目 / 標準レベル
単位数	2	配当学年 / 開講期	2年 / 前期
必修・選択区分	選択 ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	A034701	クラス名	-
担当教員名	衛藤 俊寿、白石 知弘		
履修上の注意、履修条件	・実際のビジネスの現場に活用できるよう主体的・体系的に学修すること ・「データサイエンス入門」を履修済であること		
教科書	応用基礎としてのデータサイエンス: AI×データ活用の実践(講談社)		
参考文献及び指定図書			
関連科目	データサイエンス入門, 情報リテラシー1, 人間力概論, 経営組織論, 起業学		

○基本情報	
授業の目的	今日の世界では、デジタル化やグローバル化が急速に進み、社会・産業が大きく変化しています。データサイエンス・AIは、今後のデジタル社会の基礎知識として捉えられ、社会に出る上で身につけておくべき素養です。この授業では、現代の社会人に求められるデータサイエンス・AIの応用的素養を修得することを目的とし、ビジネスにおける課題にデータサイエンス・AIを適用する際の概要や方法を修得します。
授業の概要	授業では他の授業で学修した専門領域に、データサイエンス・AIの技術を活かすために、具体的な事例等を活用し、その概要や方法を学修します。
授業の運営方法	(1) 授業の形式 「講義形式」 (2) 複数担当の場合の方式 「共同担当方式」 (3) アクティブ・ラーニング 「該当なし」
地域志向科目	該当しない
実務経験のある教員による授業科目	民間企業での現場経験からデータサイエンスの社会での活用場面や適用方法について取り扱います ・衛藤俊寿(民間企業のシステムエンジニアとして統計システム開発、顧客データの解析等の実務を実施) ・白石知弘(民間企業のシステムエンジニアとしてデータウェアハウスシステム開発、衛星データの解析やアルゴリズム開発の実務を実施)

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確)	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	社会におけるデータ・AIの適用に関心を示し、主体的に授業や課題に取り組むことができている		10点	5点
【知識・理解】	・社会におけるデータ・AIの適用の概要を理解できている ・データ・AIの適用法と問題点を理解できている ・情報セキュリティの概要を理解できている	30点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】	データ・AIの活用プロセスの意義や活用プロセスの基礎的方法を修得している	20点	10点	
【思考・判断・創造】	授業及び試験を通してデータサイエンス・AIの今後の方向性や展望について考察できている		10点	5点

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
[Sレベル] 到達目標を満たしている [Aレベル] 到達目標をほぼ満たしている [Bレベル] 到達目標をかなり満たしている [Cレベル] 到達目標を一部満たしている ・各授業に確認テストの課題があります ・課題は、授業時に指示される注意事項に従って締切日までに提出すること ・配布資料や課題などを通して、授業内容の振り返りができるようにします ・課題等については、授業で適宜フィードバックします

○その他
・遅刻しないこと ・講義では携帯・私語は厳禁

2024年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名	データサイエンス・AI基礎 (Fundamentals of Data Science and AI)	授業コード	A034701
	担当教員	衛藤 俊寿、白石 知弘		
学修内容				
1. オリエンテーション				
・本科目の意義や概要を説明する ・授業の概要、構成、受講法、評価の仕方等について説明する				
予習	シラバスの確認、テキスト概要の確認			(約2.0h)
復習	オリエンテーション資料の再確認			(約2.0h)
2. データ駆動型社会とデータ分析の進め方				
【目標】 データサイエンスを学ぶことの意義を考え、データ分析の進め方を学ぶ 【内容】 データ駆動型社会とSociety5.0, データサイエンスをとりまく現状, データ分析の進め方				
予習	テキストの通読(p2~17)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
3. データの記述				
【目標】 データの適切な要約法と記述するための指標について、その性質を学ぶ 【内容】 種々のデータ、基本統計量、量的×量的データの要約、質的×量的データの要約、質的×質的データの要約				
予習	テキストの通読(p18~49)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
4. データの可視化				
【目標】 データからの情報取得法としてのデータの可視化について学ぶ 【内容】 基本的なグラフ、ビッグデータの可視化事例				
予習	テキストの通読(p50~72)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
5. データ分析の手法				
【目標】 データサイエンス・AIにおいて重要な役割を果たしているさまざまなデータ分析手法を学ぶ 【内容】 回帰分析、単回帰モデル、最小二乗法、回帰直線と予測、決定係数、重回帰モデルと最小二乗法、モデル選択、重回帰分析の結果の解釈、ロジスティック回帰分析、時系列データとその基礎集計、時系列データの変動分解、アソシエーション分析、クラスター分析				
予習	テキストの通読(p73~100)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
6. 数学基礎				
【目標】 データサイエンス・AIで必要となる基礎的な数学を学ぶ 【内容】 微積分基礎、線形代数基礎、確率・統計基礎				
予習	テキストの通読(p101~136)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
7. ビッグデータとデータエンジニアリング				
【目標】 現代社会では、大量のデータ(ビッグデータ)が情報通信技術により収集され、コンピュータにより活用されていることを学ぶ 【内容】 情報通信技術(ICT)の進展とビッグデータ、コンピュータで扱うデータ、Internet of Things(IoT)、ビッグデータ活用事例				
予習	テキストの通読(p137~160)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
8. データ表現、プログラミング基礎、アルゴリズム基礎				
【目標】 コンピュータ上で処理されるデータ表現、特定の言語に依存しないプログラミング、アルゴリズムとその性能を学ぶ 【内容】 データ表現、プログラミング基礎、アルゴリズム基礎				
予習	テキストの通読(p161~196)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)

○授業計画	科目名	データサイエンス・AI基礎 (Fundamentals of Data Science and AI)	授業コード	A034701
	担当教員	衛藤 俊寿、白石 知弘		
学修内容				
9. データの収集と加工、データベース				
【目標】 データを取り扱うための技術を学ぶ 【内容】 データの収集、データの整形・加工、データの集計、データベース管理システムの利用				
予習	テキストの通読(p198~220)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
10. ITセキュリティ				
【目標】 情報セキュリティ技術について、基本概念と方法を学ぶ 【内容】 情報セキュリティの基礎概念、暗号化、電子署名、認証、プライバシー保護				
予習	テキストの通読(p221~245)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
11. AIと社会				
【目標】 AIについて基本的な事項を学ぶ 【内容】 AIの歴史、AIの諸領域、AIの身体性、AIとゲーム、AIの難問、深層学習と実世界問題、AIと知的財産権、AIと倫理、AIの開発環境と実行環境、AIシステムの開発プロセス、AIとこれからの社会				
予習	テキストの通読(p246~271)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
12. 機械学習の基礎と予測手法				
【目標】 機械学習の基本的な枠組みとその手順を学ぶ 【内容】 機械学習の基本的な枠組み、汎化能力とモデル選択、正則化法とスパースモデリング、交差検証法によるモデル選択、識別問題の機械学習、機械学習の評価法、ベイズモデリングと予測				
予習	テキストの通読(p271~300)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
13. 深層学習の基礎				
【目標】 深層学習の基本的な枠組みとその手順を学ぶ 【内容】 深層学習の基本的な枠組み、ニューラルネットワークの原理、パラメータの学習、ニューラルネットワークの拡張、発展的トピック				
予習	テキストの通読(p301~331)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
14. ロボット、認識、言語				
【目標】 ロボットの基本的な原理とデータサイエンス・AIとの接点を学ぶ 【内容】 ロボットとAI、認識とAI、言語とAI				
予習	テキストの通読(p332~366)			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
15. データサイエンス・AIに関する社会の動向				
【目標】 データサイエンス・AIにおける、国の動向や将来の展望について学ぶ 【内容】 数理・データサイエンス・AI教育プログラム、MDASHIについて、数理・データサイエンス・AIコンソーシアム				
予習	資料の通読			(約2.0h)
復習	課題の実施と提出			(約2.0h)
16. 期末試験				
期末試験を行う				
予習	試験対策			(約2.0h)
復習	—			—