

鎮西学院大学 シラバスシステム シラバス閲覧

[HELP](#)[戻る](#)

学科	科目区分	対象入学年度	標準履修年次	単位種別	単位
経済政策学科	専門教育科目, 学科専門領域	2023	2	選択	2

授業科目名	開講時期	授業科目ナンバー
データサイエンス I	前期(半年)	E03202224786Z

教員名

実務経験のある教員による授業科目	実務経験に基づいた教授内容・方法

教職課程上の科目区分	免許種別の科目区分	免許法施行規則に定める科目区分	教職課程上の必修/選択

授業の概要

データサイエンスをあるていど使いこなすことは、高度情報社会における必須事項である。この科目では数学や統計学の知識を用いてデータの分析をおこなったり、AI（人工知能）の製作や利用をおこなったりするための基本知識を学ぶ。

履修しておくことが望まれる科目または履修に必要な予備知識・技能

統計学概論およびICTスキルIIにおいて一定以上の成績をおさめていることが必要である。希望者が多い場合は、これまでの成績および今後の履修計画にもとづいて履修者の選抜が行われる。この授業を終えたのちにデータサイエンスIIおよびAI基礎に進むことが強く推奨される。

学習上の到達目標		授業の到達目標
達成評価指標	レベル	基本的なプログラミングおよびビッグデータの処理ができるようになる。機械学習の定番パターンを実施して、データの分析ができるようになる。ニューラルネットワークの製作を通じて、深層学習の入り口が理解できるようになる。
知識・技術力		
コミュニケーションスキル		
社会的関係形成力		
多文化理解力		
問題解決力		
自己実現力		

講義等の計画

第1回 テーマ： [データサイエンス基礎] データ駆動型社会とデータサイエンス	キーワード：データ駆動型社会、Society 5.0
第2回 テーマ： [データサイエンス基礎] 分析設計とデータ処理	キーワード：データ分析の進め方、仮説検証サイクル
第3回 テーマ： [データサイエンス基礎] 数学基礎	キーワード：条件付き確率、相関係数、行列演算、微分と積分
第4回 テーマ： [データサイエンス基礎] アルゴリズム基礎	キーワード：フローチャート、オーダーソート、サーチ

第5回 テーマ： [データエンジニアリング基礎] ビッグデータとデータエンジニアリング	キーワード：ICT（情報通信技術）の進展、クラウドサービス
第6回 テーマ： [データエンジニアリング基礎] ビッグデータとデータ表現	キーワード：構造化データ、非構造化データ、情報量の単位（ビット、バイト）
第7回 テーマ： [データエンジニアリング基礎] データベースの構築と加工	キーワード：IoT（Internet of Things）、テーブル定義、ソート処理、サンプリング処理
第8回 テーマ： [データエンジニアリング基礎] ITセキュリティ	キーワード：情報セキュリティの3要素（機密性、完全性、可用性）
第9回 テーマ： [データエンジニアリング基礎] プログラミング基礎	キーワード：文字型、整数型、浮動小数点型、変数、代入、四則演算、論理演算
第10回 テーマ： [機械学習] 分類学習	キーワード：クラスタリング分析、サポートベクターマシン
第11回 テーマ： [機械学習] 回帰学習	キーワード：回帰分析、重回帰分析
第12回 テーマ： [機械学習] 教師なし学習	キーワード：教師なし学習、強化学習
第13回 テーマ： [機械学習] 3層ニューラルネットワーク	キーワード：ニューラルネットワークの原理
第14回 テーマ： [機械学習] 機械学習の課題	キーワード：ニューラルネットワークの問題点
第15回 テーマ： 総合演習	キーワード：レポート執筆

授業時間外の学修の目安と事前・事後学修の具体的内容

授業外で週に4時間程度、教科書の演習を進めることが求められる。

課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

授業の中およびLMS（クラスルーム）に示す。

この授業に含むアクティブラーニング要素

外部機関と連携した課題解決型学習	<input type="checkbox"/>	具体的な内容
ディスカッション、ディベート	<input checked="" type="checkbox"/>	習った内容については、数学や統計学の演算およびプログラムの執筆を通じて身に付ける。
グループワーク	<input checked="" type="checkbox"/>	
プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	
実習、フィールドワーク	<input type="checkbox"/>	
その他のアクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/>	

この授業で活用する外部試験

実施している 実施していない

成績評価基準・方法

各回の課題（30%）
小テスト（30%）
期末テスト（40%）

教科書

『[応用基礎としてのデータサイエンス](#)』 著者：北川源四郎ほか 出版社：講談社 出版年度：
ISBN：978-4-06-53

参考書・参考文献・参考URL

参考書・参考文献 名称

『スッキリわかるPythonによる機械学習入門』

『ディープラーニング G検定 公式テキスト』

『ディープラーニング G検定 法律・倫理テキスト』

履修上の注意事項や学習上の助言

数学や統計学の演算およびプログラムの執筆は、その場、そのときの学習が重要である。極力、休むことがないようにしてほしい。休む場合は、事前に連絡をとって、かわりの課題をこなすこと。

[戻る](#)

鎮西学院大学 シラバスシステム シラバス閲覧

[HELP](#)[戻る](#)

学科	科目区分	対象入学年度	標準履修年次	単位種別	単位
経済政策学科	専門教育科目, 学科専門領域	2023	2	選択	2

授業科目名	開講時期	授業科目ナンバー
AI基礎	後期(半年)	E03202424803Z

教員名

実務経験のある教員による授業科目	実務経験に基づいた教授内容・方法
○	一部、外部講師による授業を実施する。AIの利活用、画像認識などについて、どのように行われているかについて、実務家からの説明を受ける。

教職課程上の科目区分	免許種別の科目区分	免許法施行規則に定める科目区分	教職課程上の必修/選択

授業の概要
<p>データサイエンスをある程度使いこなすことは、高度情報社会における必須事項である。AIの進展は急速で、AIによって解決できる様々な社会問題およびAIによって生まれる社会問題に対応できるようになる必要性が高まっている。</p> <p>この科目では、さまざまな場面で利活用されてきているAIの基礎知識と実践力を身につけることを目的とする。機械学習、深層学習、強化学習の基本的な概念を理解し、自然言語処理、ロボット制御、パターン認識への応用について学ぶ。</p>

履修しておくことが望まれる科目または履修に必要な予備知識・技能
データサイエンスIの単位を取得した人は、データサイエンスIIを履修することも推奨される。

学習上の到達目標		授業の到達目標
達成評価指標	レベル	
知識・技術力		(1) AIのこれまでの変遷、各段階における代表的な成果物や技術背景を理解する。
コミュニケーションスキル		(2) AI技術が利活用される中で生じるモラルや倫理、社会問題について理解する。
社会的関係形成力		(3) 機械学習、深層学習、強化学習の基本的な概念を理解する。
多文化理解力		(4) AI技術が様々な分野と結びついて活用されることの重要性を説明できる。
問題解決力		
自己実現力		

講義等の計画	
第1回 テーマ：ガイダンス/AIとは？	キーワード：AIの定義、AIの応用分野
第2回 テーマ：AIをめぐる動向	キーワード：AIの歴史、汎用AI/特化型AI、フレーム問題、シンボルグラウディング問題、AI技術の活用領域の広がり
第3回 テーマ：AI利活用の状況（外部講師）	キーワード：AIの利活用・実地事例
第4回 テーマ：AIと社会	キーワード：AIの社会受容性、プライバシー保護と個人情報の取扱い、AIに関する原則

第5回 テーマ：機械学習の基礎(1)	キーワード：機械学習の概要
第6回 テーマ：機械学習の基礎(2)	キーワード：学習データと検証データ、検証データとモデルの評価
第7回 テーマ：深層学習の基礎(1)	キーワード：ディープラーニングの基本、既存のニューラルネットワークにおける問題、ディープラーニングのアプローチ
第8回 テーマ：深層学習の基礎(2)	キーワード：(1)活性化関数、学習率の最適化、畳み込みニューラルネットワーク、深層生成モデル
第9回 テーマ：認識	キーワード：パターン認識技術の活用、パターン認識の概要、パターン認識の実践
第10回 テーマ：画像認識（外部講師）	キーワード：画像認識の実際
第11回 テーマ：予測・判断	キーワード：予測とは、決定木・ランダムフォレスト、よい予測とは
第12回 テーマ：言語・知識	キーワード：テキストマイニング、テキストの分類（基本）、テキストの分類（機械学習）
第13回 テーマ：身体・運動	キーワード：ロボットの身体と運動制御、運動計測と学習、ロボティクスと運動メディア
第14回 テーマ：AIの構築・運用	キーワード：AIの開発環境と実行環境、AIの社会実装
第15回 テーマ：総合演習	キーワード：レポート執筆

授業時間外の学修の目安と事前・事後学修の具体的内容

事前学習：関連するニュースや新聞の記事などをフォローアップしておいてください（1時間）。
 事後学習：学習した内容を復習し、不明な点を調べてください（3時間）。

課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

授業中に小テストを行い、要点を解説します。

この授業に含むアクティブラーニング要素

		具体的な内容
外部機関と連携した課題解決型学習	<input checked="" type="checkbox"/>	習った内容を、具体的な社会問題への応用を通じて身に付ける。
ディスカッション、ディベート	<input checked="" type="checkbox"/>	
グループワーク	<input checked="" type="checkbox"/>	
プレゼンテーション	<input type="checkbox"/>	
実習、フィールドワーク	<input type="checkbox"/>	
その他のアクティブラーニング	<input checked="" type="checkbox"/>	

この授業で活用する外部試験

実施している 実施していない

成績評価基準・方法

授業への参加態度（30%）：授業への参加態度は、理解度と学習進度を確認するために重要です。
 小テスト（40%）：授業の理解度を確認するためのテストを実施します。
 期末レポート（30%）：全体の内容についての理解度を確認するためのテストを実施します。

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](#) 著者：北川源四郎／竹村彰通・編
出版社：講談社 出版年度： ISBN：978-4-06-5307

参考書・参考文献・参考URL

参考書・参考文献 名称

- 1 [はじめてのAIリテラシー](#)
- 2 [AIリテラシーの教科書](#)
- 3 [深層学習教科書 ディープラーニング G検定公式テキスト 第2版](#)
- 4 [AI白書 2023](#)

履修上の注意事項や学習上の助言

関連するニュースや新聞の記事などをフォローアップしておくこと、理解が進みます。
極力、休むことがないようにしてほしい。休む場合は、事前に連絡をとって、かわりの課題をこなすこと。

戻る