

科目名	AI と応用 AI and its Applications		選択	2 単位
学期・曜日・時限	春・火・4 限	春・火・6 限	-	-
担当教員名	大塚 晃	e-mail		
講義形式	ハイフレックス（教員は講義室から講義を実施します） ※対面履修者は全回講義室から参加			
<p>&lt;講義の概要と目的&gt;</p> <p>世界各国では AI（人工知能）を駆使した事業革新や創造に向けた研究・開発に積極的に取り組んでいる。AI により新ビジネスが誕生しており、その理解は事業機会の識別に不可欠である。</p> <p>本講義は、データサイエンス、データエンジニアリング、AI の基礎を習得し、事業戦略に応用可能な人材を育成することを目指す。データ分析と機械学習の実習を通じて、実践的な手法にも触れる。</p> <p>&lt;到達目標&gt;</p> <p>データ分析と AI の基礎、及びそのビジネスへの応用を理解し、AI を利用した事業革新や創造の立案ができる能力の修得を目指す。</p> <p>&lt;アクティブ・ラーニング要素&gt;</p> <p>データ分析と機械学習の実習を行うことで、AI の事業応用に関する理解を深める。グループディスカッションとプレゼンテーションを活用し、アクティブな学習を促進する。</p> <p>&lt;ゲストスピーカー招聘&gt;</p> <p>AI プロジェクト管理と機械学習の実習に関しては、ゲストスピーカーを通じて実践的な技術を学ぶ。また、企業における AI の応用例についても、ゲストスピーカーからの事例紹介を行う。</p> <p>&lt;講義計画&gt;</p> <p>講義計画は以下の通り。ただし講義の進行状況によっては、講義計画を若干変更する場合がある。</p> <p><b>1 回目： &lt;AI 概論&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要点：AI の全体像、研究の歴史、活用事例などを学ぶことにより、AI の概要を理解する。</li> </ul> <p><b>2 回目： &lt;データサイエンス基礎&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要点：AI の基礎となるデータサイエンスについて理解する。データとは何かについて理解し、確率・統計を基礎としたデータ分析・可視化手法について学ぶ。</li> </ul> <p><b>3 回目： &lt;ビッグデータとデータエンジニアリング&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要点：データ収集・処理・蓄積のための技術概要を理解する。現在、世の中にある大量のデータに関して、音声、画像などのデータの形式、データ（ビッグデータ）を活用した事例について学ぶ。</li> </ul> <p><b>4 回目： &lt;データ分析実習&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要点：オープンデータを用いて、データ分析を実習し、分析手法について学ぶ。</li> </ul> <p><b>5 回目： &lt;AI と学習&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要点：AI の技術について理解する。AI は、学習することで能力を向上させている。AI における学習について理解する。</li> </ul> <p><b>6 回目： &lt;機械学習とディープラーニング&gt;</b></p>				

・要点：AI の学習において最も進化している機械学習の具体的な手法について学ぶ。更に、AI の能力を格段に向上させたディープラーニングの構成、強化学習などの手法について理解する。

#### **7 回目：<AI プロジェクト管理：ゲストスピーカー（新潟人工知能研究所）>**

・要点：AI を開発、利用するためのプロジェクト管理について学ぶ。AI プロジェクトの計画立案、実行、監視、リスク評価の重要性を学びます。

#### **8 回目：<機械学習の実習：ゲストスピーカー（新潟人工知能研究所）>**

・要点：AI プラットフォームを利用した課題解決手法を学ぶ。AI プラットフォームの構成、および AI による課題設定について実習により理解する。

#### **9 回目：<ビジネス戦略と AI>**

・要点：各産業に AI が導入され活用されている。産業別の AI の導入状況を説明し、今後の利活用動向について議論する。

#### **10 回目：<企業における AI 活用事例（その 1）：ゲストスピーカー（三菱電機株式会社）>**

・要点：AI 研究から製品に適用した事例などをゲストスピーカーから学ぶ。

#### **11 回目：<企業における AI 活用事例（その 2）：ゲストスピーカー（大日電子株式会社）>**

・要点：製品開発に AI を活用して事例などをゲストスピーカーから学ぶ。

#### **12 回目：<標準化、原則・ガイドライン>**

・要点：AI を安心して使うために、AI に対する不安の払拭が必要である。特に AI 利用には、倫理面での原則やガイドラインが重要である。国際的に策定が進められている AI の標準化、原則、ガイドライン、および各国の政策について説明する。

#### **13 回目：<AI 社会実装課題>**

・要点：AI は強力なツールになる反面、使い方次第では脅威となる。開発から利用まで、社会実装としての課題を挙げ、今後の検討課題について議論を行う。

#### **14 回目：<AI と応用グループディスカッション>**

・要点：AI をどのように活用していくか、また AI にはどのような課題があるかなど、グループディスカッションにより議論する。

#### **15 回目：<発表とまとめ>**

・要点：グループディスカッション内容のプレゼンテーションを通して AI の理解を深める。講義全体のまとめを行う。

#### **<講義の進め方>**

説明、解説により講義を進める。4 回目、8 回目は受講生による実習、14 回目、15 回目はグループディスカッションおよびプレゼンテーションにより講義を進める。

#### **<事前事後学習内容>**

事前に配布する資料を読み、検討のポイント、不明点の洗い出しを行うこと。毎回の講義の最後に事後学修の内容を提示することも予定している。

#### **<予習・復習時間>**

各回の予習・復習には計 4 時間相当かかると想定され、詳細については講義時に指示をします。

#### **<教科書及び教材>**

講義に使用するテキストは配布する。

### <参考書>

#### (1) AI 全体

「AI 白書 2023」、AI 白書編集委員会編、KADOKAWA、2023 年 5 月

「深層学習教科書 ディープラーニング G 検定(ジェネラリスト)公式テキスト 第 2 版」、翔泳社、2021 年 4 月

#### (2) データサイエンス

「データサイエンスリテラシー」、数理人材育成協会編、培風館、2021 年 12 月

「データサイエンティスト検定リテラシーレベル」、菅由紀子 他著、技術評論社、2021 年 9 月

「データサイエンスの基礎」、濱田悦生 他著、講談社、2019 年 8 月

「原因と結果」の経済学」、中室牧子他、ダイヤモンド社、2017 年 2 月

#### (3) AI 動向

「THE AI INDEX REPORT Measuring trends in Artificial Intelligence」、Stanford University's Human-Centered Artificial Intelligence Institute (HAI)、2023 年  
<https://aiindex.stanford.edu/report/>

#### (4) 制度、倫理

「AI と社会」、江間有沙、技術評論社、2021 年 6 月

「AI 社会の歩き方」、江間有沙、化学同人、2019 年 2 月

「AI リスク教本」、日本 IBM AI 倫理チーム、2023 年 12 月

「ディープラーニング G(ジェネラリスト)検定 法律・倫理テキスト」、技術評論社、2023 年 5 月

#### (5) 未来動向

「シンギュラリティは近い」、レイ・カーツワイル、NHK 出版、2016 年 4 月

「LIFE 3.0」、マックス・テグマーク、紀伊国屋書店、2019 年 12 月

「ポストヒューマン誕生」、レイ・カーツワイル、NHK 出版、2007 年 1 月

「AI2041 人工知能が変える 20 年後の未来」、カイファー・リー、チェン・チウファン、文芸春秋、2022 年 12 月

### <成績評価方法>

欠席 6 回以上は成績評価しない。

中間レポート、最終レポート、講義でのディスカッションを 3 : 5 : 2 の比率にて評価する

### <課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法>

講義内、Teams にてフィードバックする。

### <履修条件>

実習にエクセル、およびインターネットによる AI 実行環境(無料の環境を登録する)を利用する。また、プログラミング言語に関する知識があることが望ましいが、講義の中で AI に用いられる Python

の説明を行う。
<b>&lt;ディプロマポリシーとの関連&gt;</b> アントレプレナーシップ発揮に必要な専門的かつ実践的知識の学修に該当
<b>&lt;録画映像の視聴&gt;</b> 可
<b>&lt;オフィスアワー&gt;</b> 木曜日 4 限 その他の時間であっても可能である。事前にメールにて連絡のこと。
<b>&lt;その他&gt;</b> 講義で使用するテキストに加え、参考書、および AI に関する技術・ビジネス分野に関する書籍、新聞記事を適宜学修のこと。