

| | |
|----------|--|
| 授業名 | A I 活用アプリケーションデザイン入門 |
| 担当教授 | 巳波 弘佳 (MIWA HIROYOSHI) ,西野 均 (NISHINO HITOSHI) |
| 授業目的 | AIの各機能（言語、画像、音声、等）の技術・活用事例・利用法を学び、それらを実際のビジネス現場で活用できるようになるための基本的な知識とスキルを修得することを目的とする。 |
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> ・言語、音声、画像系のAIの仕組みを理解し、説明できるようになる。 ・言語、音声、画像系APIの利用方法を理解し、それらを用いて簡単なAIアプリケーションを開発できるようになる。 ・AIを活用した事例やAIシステム実装過程を理解し、ビジネスへの活用方法を提案できるようになる。 |
| 授業の概要・背景 | 自然言語処理、音声認識、画像/動画解析のAI技術、クラウド上のAI機能を利用するためのAPI(Application Programming Interface)を学び、ビジネスにおけるAIアプリの活用方法を提案するための知識とスキルを修得する。 |

| 回 | 講義タイトル | 講義内容 |
|----|---------------------------------------|--|
| 1 | AI活用とは・自然言語処理技術とは | AI・機械学習・深層学習・APIとは何かを理解する。 自然言語処理技術とは何かとその仕組みを理解する。 自然言語処理技術を使って実現できることを把握する。 |
| 2 | 自然言語処理と深層学習・形態素解析系ツールの紹介・テキスト分析機能 | 形態素解析系ツールは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 テキスト分析機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 |
| 3 | テキスト分析機能/API・ツールの紹介②・テキスト分析機能体験 | テキスト分析機能/API・ツールは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 テキスト分析機能/API・ツールについて、簡単な操作方法を理解し、実現できることを把握する。 テキストマイニングとは何か理解し、何を実現できるかを理解する。 |
| 4 | テキスト分析機能/APIの紹介③ | テキスト分析機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 |
| 5 | 質問応答機能/APIの紹介・質問応答機能体験① | 質問応答機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 質問応答機能/APIを使用し作成したチャットボットの長所/短所を理解する。 |
| 6 | 質問応答機能体験②・機械翻訳機能/APIの紹介・自然言語処理の活用事例 | 質問応答機能/APIについて、簡単な操作方法を理解し、実現できることを把握する。 機械翻訳機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 自然言語処理とVoC/IoTを組み合わせることで実現できることを把握する。 |
| 7 | 音声認識技術とは | 音声認識技術とは何かとその仕組みを理解する。 音声認識技術を使って実現できることを把握する。 |
| 8 | 音声認識機能/APIの紹介・音声認識機能体験① | 音声認識機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 音声認識機能/APIについて、簡単な操作方法を理解し、実現できることを把握する。 |
| 9 | 音声認識機能体験②・音声認識機能/APIの紹介・音声合成機能/APIの紹介 | 音声認識機能/APIについて、簡単な操作方法を理解し、実現できることを把握する。 音声認識機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 音声合成機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 |
| 10 | 画像解析技術とは | 画像解析技術とは何かとその仕組みを理解する。 画像解析技術を使って実現できることを把握する。 |
| 11 | 画像解析機能/APIの紹介・画像解析機能体験 | 画像解析処理に使用されている深層学習のモデルの仕組みを理解する。 画像解析機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 画像解析機能/APIについて、簡単な操作方法を理解し、実現できることを把握する。 |
| 12 | 画像解析機能/APIの紹介・活用事例・動画解析技術とは | 画像解析機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 画像解析とIoTを組み合わせることで実現できることを把握する。 動画解析技術とは何かを理解する。 |
| 13 | 動画解析技術の仕組み・動画解析機能/APIの紹介・活用事例 | 動画解析技術の仕組みを理解する。 動画解析技術を使って実現できることを把握する。 動画解析機能/APIは、どのような機能を持ち、何を実現できるかを理解する。 動画解析機能/APIについて、簡単な操作方法を理解し、実現できることを把握する。 |
| 14 | AIを活用した最新ソリューション事例・AIシステム実装過程の紹介 | AIを活用した最新のソリューション事例を把握する。 AIシステム実装過程を理解する。 実際のAIシステム実装における進め方や具体的なタスクを理解する。 |

AI活用人材育成プログラム（バーチャルラーニング版）_ルーブリック

ルーブリック 10科目マッピング

| | |
|-----|----------------------|
| 科目名 | AI活用入門 |
| | アプリケーションデザイン入門 |
| | データサイエンス入門 |
| | Webアプリケーションプログラミング演習 |
| | 機械学習プログラミング演習 |
| | UI/UXデザインプログラミング演習 |
| | AI活用アプリケーションデザイン実践演習 |
| | AI活用データサイエンス実践演習 |
| | AI活用発展演習 I |
| | AI活用発展演習 II |

| AI活用人材のスキル | | レベル定義 | | | | | | |
|------------|-------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------|--------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | | 基礎知識を有する | 基本的な知識・技術を有する上位者の補佐ありで作業可能 | 実践的な知識・技術を有する上位者の指示を仰ぎ作業可能 | 発展的な知識・技術を有する独力で業務を遂行できる | | | |
| AI活用スキル | AIスキル | AIスキル | AI活用入門 | アプリケーションデザイン入門 | アプリケーションデザイン実践演習 | 発展演習I | 発展演習II | |
| | ITスキル | プロジェクトマネジメントスキル | | | | | | |
| | | プログラミングスキル | | | Webアプリ学習 | 機械学習 | UI/UX | |
| | データサイエンススキル | 統計解析スキル(データ分析手法) | | データサイエンス入門 | データサイエンス実践演習 | | | |
| | | 統計解析スキル(数学・統計知識) | | | | | | |
| | ビジネススキル | ビジネス基礎スキル(業務知識) | | | | | | |
| | | インダストリススキル(業界知識) ※対象外 | | | | | | |

| AI活用人材のスキル | | | レベル定義 | | | | | |
|------------|-------------|------------------|---|--|--|---|---|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| | | | 基礎知識を有する | 基本的な知識・技術を有する上位者の補佐ありで作業可能 | 実践的な知識・技術を有する上位者の指示を仰ぎ作業可能 | 発展的な知識・技術を有する独力で業務を遂行できる | | |
| AI活用スキル | AIスキル | AIスキル | <p>【AI活用入門】 様々な事例を踏まえ、AIを活用して課題を解決するための基本的な考え方を理解している。 AI技術やAPIの基礎を理解し、AIアプリケーションを利用できる。</p> | <p>【アプリケーションデザイン入門】 様々な分野におけるAI活用事例において、それらが技術的にどのように実現されているかを理解しており、AIを活用して課題を解決するための考え方を理解している。 自然言語処理、音声認識、画像/動画解析といったAI技術、及びAI機能を利用するためのAPIを理解しており、APIを用いた基本的なAIアプリケーションを開発できる。</p> | <p>【アプリケーションデザイン実践演習】 課題解決のために、自然言語処理・音声認識、画像/動画解析などのAPIを適切に用いてAIアプリケーション開発ができる。</p> | <p>【発展演習I】 課題解決に有効なAPIを選定し、様々なAPIなどを組み合わせたプログラミングを行って、AIアプリケーション開発ができる。</p> | <p>【発展演習II】 課題解決に有効なAPIを選定し、様々なAPIなどを組み合わせたプログラミングを行って、高度なAIアプリケーション開発ができる。</p> | |
| | ITスキル | プロジェクトマネジメントスキル | システム設計の基礎を理解している。 | 様々な事例を踏まえ、システム設計の方法を理解している。 | チームメンバーとのコミュニケーション・ディスカッションの重要性を理解し、顧客にとって適切なソリューションをチームとして導き出すことができる。 | チームビルディング能力を發揮し、スケジュール計画、役割分担等、協力してプロジェクトを遂行することができる。 | チームビルディング能力を發揮し、スケジュール計画、役割分担等、協力して高度なプロジェクトを遂行することができる。 | チームビルディング能力を發揮し、スケジュール計画、役割分担等、協力して高度なプロジェクトを遂行することができる。 課題発見・分析～アプリケーション開発～リユース提案といったプロジェクトの一連のプロセスを、チームで実施することができる。 |
| | | プログラミングスキル | ビジュアルプログラミング言語Node-REDの基礎を理解している。 | Node-REDを用いて、画像・音声・言語処理などの基本的なアプリケーション開発ができる。 | Node-REDを用いて、画像・音声・言語処理などのアプリケーション開発ができる。 | AIスキルも組み合わせ、Node-RED, Java, Python, HTML, CSS, JavaScriptなどを複合的に用いて、適切なUI/UXのアプリケーションを開発できる。 | AIスキルも組み合わせ、Node-RED, Java, Python, HTML, CSS, JavaScriptなどを複合的に用いて、適切なUI/UXの高度なアプリケーションを開発できる。 | |
| | | | | | <p>【Webアプリケーションプログラミング演習】 Javaを用いたWebアプリケーションを開発できる。</p> <p>【機械学習プログラミング演習】 Pythonを用いた機械学習や深層学習のプログラミングができる。</p> <p>【UI/UXデザインプログラミング演習】 ユーザにとって使いやすいUI/UXを設計でき、HTML, CSS, JavaScript等を使ってUIデザインを開発できる。</p> | | | |
| | データサイエンススキル | 統計解析スキル(データ分析手法) | データ分析手法の基礎を理解し、R/R Studioを使って基本的なデータ分析ができる。 | <p>【データサイエンス入門】 R/R Studioを使ってデータ分析ができる。</p> | <p>【データサイエンス実践演習】 SPSSを使って実践的なデータ分析を実施することができる。</p> | | RやSPSSを使って、実践的なデータに対して深い分析を実施することができる。 | |
| | ビジネススキル | ビジネス基礎スキル(業務知識) | ロジカルシンキングなどの思考法の基礎を理解している。 | ロジカルシンキング、ラテラルシンキング、フレームワークを理解し、これらを用いて課題を発見し、解決の方向性の見当をつけることができる。 | ストーリー構造化手法や、プレゼンテーション資料作成手法を活用し、データ分析結果を適切に顧客に伝達することができる。 AIを活用したイノベティブな提案を行うためのデザインシンキングプロセスを理解しており、提案作成を実施できる。 | 顧客とコミュニケーションを取り、問題を論理的思考と構造化によって的確に捉えることができる。 また、デザインシンキングを実施し、顧客視点に立ったソリューションの提案や、プレゼンテーションを実施することができる。 | 顧客とコミュニケーションを取り、データを論理的思考と構造化を組み合わせ、データ分析・論理的思考・構造化を組み合わせ、問題を的確に捉えることができる。 また、デザインシンキングを実施し、顧客視点に立った高度なソリューションの提案や、プレゼンテーションを実施することができる。 | |
| | | | | | インダストリススキル(業界知識) ※対象外 | | | |