

# CU Synergy-Program 2023 『A I 基礎と応用』開講のご案内

## ■ 開講日時

2023年4月11日(火)から7月25日(火)まで、毎週火曜日に15週開講

時間：16時～19時(1回3時間)

会場：中部大学リサーチセンター2階大会議室

## ■ カリキュラム

回	日程	テーマ	概要
1	4月11日(火)	AIと機械学習(1)	人工知能のこれまでの歴史と、機械学習の基礎として、距離計算、K-NNなどの基礎知識を解説します。
2	4月18日(火)	AIと機械学習(2)	Support Vector Machine や Boosting などの統計的学習法と、その画像認識への応用について解説します。
3	4月25日(火)	AIと機械学習(3)	Random Forest によるクラス識別、回帰への適用並びにマテリアルインフォマティクスの応用について解説します。
4	5月9日(火)	ニューラルネットワーク基礎	ニューラルネットワーク(MLP)の仕組みとその学習方法、並びに実装方法について解説します。
5	5月16日(火)	畳み込みニューラルネットワークの基本	画像認識で活用されている畳み込みニューラルネットワークの仕組みとその実装方法について解説します。
6	5月23日(火)	畳み込みニューラルネットワークの発展	VGG や ResNet など畳み込みニューラルネットワークを高性能化した構造とその実装方法について解説します。
7	5月30日(火)	畳み込みニューラルネットワークの応用	自動運転や生産現場などのさまざまなフィールドで畳み込みニューラルネットワークを活用するための仕組みとその実装方法について解説します。
8	6月6日(火)	時系列データに適したディープラーニング	音声や波形などの時系列信号データを対象とするディープラーニング手法とその実装方法について解説します。
9	6月13日(火)	深層生成モデル(1)	深層生成モデルであるオートエンコーダ(AE)と変分オートエンコーダ(VAE)の仕組みとその実装方法について紹介します。
10	6月20日(火)	深層生成モデル(2)	VAEを用いた応用例として繰り返し処理による異常検知と、より複雑なデータの生成を可能とする敵対的生成ネットワーク(GAN)の仕組みとその実装方法について解説します。
11	6月27日(火)	深層強化学習	ロボットの自律制御などに応用される強化学習の基礎の基礎について説明し、強化学習の基礎技術であるQ学習、Q-Networkの仕組みとその実装方法について解説します。
12	7月4日(火)	データ収集とアノテーション	収集した画像データやCSVファイルを扱うデータセットクラスの作成と、データのアノテーションについて解説します。
13	7月11日(火)	プロジェクト課題(1)	プロジェクト課題では、データの収集からアノテーション、モデルの作成などの課題を通じて、AI開発の実践力を養います。さらに、AI開発における各企業が持つ問題に対して、長年にわたりAI研究に取り組んできた研究者からアドバイスも行います。
14	7月18日(火)	プロジェクト課題(2)	
15	7月25日(火)	プロジェクト課題発表	各チームで取り組んだプロジェクトについて発表を行い、相互レビューを行います。また、今後の進め方などについて、AI研究者からのアドバイスを行います。