

AI/IoT 技術を活用したロボット開発 人材育成実践セミナー開催のお知らせ

期 間： 令和元年 8 月 28 日(水)～令和 2 年 2 月 27 日(木) (全 12 回)

時 間： 13:00 ～ 17:30

対 象： 中小企業の技術者・研究者等 (埼玉県内企業)

定 員： 15 名 (第 1 回・第 2 回は 1 回のみ受講可、定員 30 名)

受講料： 無料

実施場所： 埼玉大学 研究機構棟 5 階 520 室など



埼玉県マスコット「コバトン」

セミナー紹介

埼玉県では、大学・研究機関等の先進的な研究シーズと企業の優れた技術を融合させ、実用化・製品化・事業化を強力に支援する「先端産業創造プロジェクト」を推進しています。中でもロボットは、社会問題の解決や新たなサービス創出のための有力なツールとして利用されつつあり、これらの設計・開発を担える人材の育成が期待されています。こうしたことから、本セミナーは、埼玉県からの補助を受け開催するものです。

セミナーでは、ロボットの設計・開発に必要な基礎の講義・演習・実習を行うとともに、設計・製作の総合実習を通して、先端産業分野を担える人材の育成を目指します。特に中小企業の技術者・研究者を対象に、振動解析、強度解析、メカトロニクス、プログラミング技術、人工知能、IoT、ロボットビジネス・マネージメント基礎などについての講義・演習・実習・討論を行い、さらにロボット関連研究室・施設見学およびグループ討論を通じて、実際に製作するロボットの課題を設定し、ロボティクス設計総合実習、ロボティクス製作総合実習を行います。

※3分の2以上に出席した受講者には修了書を授与いたします。

年月日	テーマ	概要	講師
1 令和元年 8月28日 (水)	人工知能の基礎 (講義・実習) ※1回のみ受講可	人工知能技術の1つであるディープラーニング(深層学習)を用いた機器のユーザインターフェイス設計を事例として、人工知能を体感することを通じて、人工知能のヘルスケアや産業分野への応用について考えることを目的とする。画像認識・音声認識の分野で活用されている畳み込みニューラルネットワーク(CNN)などによるAI認識を事例として、人工知能の基礎知識を学び、実習を行う。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一 准教授 楓 和憲
2 9月18日 (水)	人工知能の応用 (講義・実習) ※1回のみ受講可	画像認識・音声認識の分野で活用されている畳み込みニューラルネットワーク(CNN)などによるAI認識を事例として、人工知能の基礎知識を学び、実習を行う。また、画像・音声の高速計算が可能なGPUを搭載したPCを用いて、ディープラーニングを行い、電動車いすのユーザインターフェイスを設計し、車いすの制御を行う。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一 准教授 楓 和憲
3 10月2日 (水)	強度解析 (講義・実習)	強度設計の基礎知識として、応力とひずみ、材料の強度評価、応力とひずみの関係、仮想仕事の原理について、構造解析の基礎知識として、有限要素と形状関数、仮想仕事の原理式の離散化、等価節点力、剛性方程式について、講義する。実習では引張、曲げ、ねじりを受ける棒の剛性、最大応力、荷重を受ける棒の断面形状の設計計算などを取り上げる。	大学院理工学研究科 教授 荒居 善雄
	振動解析 (講義・実習)	機械構造物の振動現象はどのようなメカニズムで発生するのか、どのような種類があるのかを絵や動画を使って説明する。次に振動問題を解決するために必須の知識である固有振動数、およびその振動モードの説明、さらに振動データから振動現象を理解するために必要な解析法について、数学を出来るだけ使わずに説明を行う。	大学院理工学研究科 名誉教授 佐藤 勇一

4	10月17日 (木)	メカトロニクス概論 (講義・実習)	メカトロニクス(Mechatronics) は、機械工学、電子工学、情報工学が融合したものである。ロボット、情報家電機器、などを代表例に挙げ、メカトロニクスシステムの設計・製作法について概説する。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一
		メカトロニクス・IoT実習 (講義・実習)	Arduino 開発環境の使い方、初歩のプログラミング、I/O制御、アナログセンサ出力のA/D変換によるデータ取得、シリアル通信について実習を行う。また、ZigBee無線通信モジュールについて簡単な解説を行い、多地点からのデータ転送と集約について実習を行う。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一 准教授 楓 和憲
5	10月31日 (木)	ロボティクス概論 (講義・実習)	ロボットの歴史、構成、計測・制御技術、人に優しいロボット技術などについて説明する。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一
		ロボティクス実習 (講義・実習)	ロボットアーム操作用コマンドの仕様について説明する。ロボットアーム制御プログラムを作成し、ロボットアーム遠隔操作システムの動作確認について実習を行う。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一 准教授 楓 和憲
6	11月11日 (月)	ロボット開発の 応用技術・課題設定 (グループ討論)	ロボット関連の研究室・施設を見学し、先端ロボティクスについて学ぶ。また、これからグループごとに設計、製造するロボットについて課題設定を行う。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一 准教授 楓 和憲 助教 村松 慶一
7 8	12月5日 12月19日 (木)	ロボティクス設計 総合実習1・2 (設計・実習)	グループごとにロボットの設計を行う。	大学院理工学研究科 教授 綿貫 啓一 准教授 楓 和憲 助教 村松 慶一 外部講師他
9 11	令和2年 1月9日 1月30日 2月6日 (木)	ロボティクス製作 総合実習1・2・3 (製作・実習)	グループごとにロボットの製作を行う。	
12	2月27日 (木)	課題成果発表・ 総合討論	グループごとに設計・製作したロボットについて、課題の成果発表を行うとともに、総合討論を行う。	

受 講 申 込 書

企 業 名	代表者名	
事 業 内 容	業種:	従業員数
受 講 者 氏 名	ふりがな	
担当部署名(役職)	(役職:)	
担 当 部 署 在 地	(〒 -)	
連 絡 先	TEL:	FAX:
	E-mail:	

どちらにご参加されますか。☑をご記入下さい。

- 第1回から第12回まで参加(定員15名)
- 第1回8月28日(水)「人工知能の基礎(講義・実習)」のみ参加(定員30名)
- 第2回9月18日(水)「人工知能の応用(講義・実習)」のみ参加(定員30名)

応募方法：上記受講申込書に必要事項をご記入のうえ、E-mailまたはFAXにてお申し込みください。

公募締切：随時受付(定員になり次第締切)

問合せ・申込先：埼玉大学 先端産業国際ラボトリー 担当：久保田・石田

〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255 TEL: 048-714-2038 FAX: 048-858-9419

E-mail: robo@gr.saitama-u.ac.jp