

先進工学部 ロボティクス学科

【ロボティクス学科の教育がめざすもの（特色）】

ロボティクス学科では、様々な人々が協働でイノベーションを生む必要がある現在の産業において必要とされている、自分の工学の専門性と自分以外の人が持っている他の複数の工学の専門性を組み替えて活用し、人類を幸せにする新しい技術を提案・実現できるクロスリンク型（架橋型・H型）の技術者を育成します。

この目的のため、2年までは全ての技術のバックグラウンドになる機械工学・電気電子工学・情報工学・制御工学の4分野に関する広い基礎技術を生産現場で広く用いられている制御装置から最先端のロボットまで、多くの実機を用いた実験・実習科目と、これらに関係する講義科目とを有機的に組み合わせた先進的教育システムにより修得させます。3年から研究室配属を行い、関連学会での研究発表を視野に入れた時代の最先端をゆく質の高い卒業研究に向け、実践的かつ専門性の高いPBL教育をスタートします。さらに、ロボット技術は多くの分野の複合技術であることから、卒業研究を一つの研究室に閉じて行うのではなく、他研究室と交流しながら進めていくことで「コミュニケーション能力」や「マネジメント能力」のような様々な職種に対応できるクロスリンク型技術者に必要な素養を育成します。

ディプロマポリシー

ロボティクス学科は、ロボット技術を中心として、自分の工学の専門性と自分以外の人が持っている他の複数の工学の専門性を組み替えて活用し、人類を幸せにする新しい技術を提案・実現できるクロスリンク型（架橋型・H型）の技術者を育成します。所定の卒業要件を満たすことで、ロボット工学に関する知識・技能及び次のような能力と素養を備えたものと認め、学士（工学）を授与します。

【専門的知識・技能】

- (1) 自分の工学の専門性と自分以外の人が持っている他の複数の工学の専門性を組み替えて活用し人類を幸せにする新しい技術を提案・実現できる（DP1:クロスリンク力）
- (2) 客観的な情報と、主観的な創造力とを組合せて、人間の生活にとって理想的な姿を描き具体的に表現する能力を有する（DP2:デザイン力）
- (3) ロボット開発・設計に必要なメカトロニクス、設計、自動制御、画像処理、人工知能、組み込みシステム技術等の専門技術を修得している（DP3:専門性）

【実践的技術力】

- (1) 人間の生活にとって理想的な姿を実現するために必要な、問題把握、原因究明および解決方法の提案を論理的かつ効率的に行う能力を有する（DP4:エンジニアリング力）

【豊かな人間性と社会性】

- (1) 人と協力して問題解決し、社会的インパクトを持続可能かつ最大化する仕組みを作る能力を有する（DP5:コミュニケーション・マネジメント力）

カリキュラムポリシー

ロボティクス学科は、ロボット技術を中心として、自分の工学の専門性と自分以外の人が持っている他の複数の工学の専門性を組み替えて活用し、人類を幸せにする新しい技術を提案・実現できるクロスリンク型（架橋型・H型）の技術者を育成します。学生がディプロマポリシーに掲げる目標を達成できるように、共通科目と専門科目をバランスよく配置し、最先端のロボット工学を中心に、「機械」「電気電子」「情報」「制御」等の様々な工業分野の基礎知識と、特定の分野の高い専門性を有し、自分の専門性と他の専門性を組み替えて活用できる能力を実践的に育成するカリキュラムを構築します。教育課程編成、教育内容、教育評価の方針を次のように定めます。

【1 教育課程編成】

- (1) 技術と理論を並行して学ぶ「デュアルシステム」を採用し、初年次から学年ごとに体系化された講義科目と実験・実習・演習系の科目を編成します
- (2) 各学年にアクティブ・ラーニングを取り入れた科目編成を行います
- (3) 課題発見解決力を養うProject-Based Learning（PBL）科目を1年から段階的に取り入れた科目編成をします

【2 教育内容】

- (1) 機械、電気・電子、情報、制御の4分野に関する広い基礎技術を身につけるため、2年までは生産現場で広く用いられている制御装置から最先端のロボットまで、多くの実機を用いた実験・実習科目と、これらに関係する講義科目とを有機的に組み合わせて配置します
- (2) より専門性の高い知識・技術を実践的に修得するため、3年から研究室配属を行い、関連学会での研究発表を視野に入れた時代の最先端をゆく質の高いPBL教育「プロジェクト研究」「卒業研究ゼミナール」を開設します
- (3) 研究能力だけでなく、コミュニケーション能力やマネジメント能力などのクロスリンク型技術者に必要な素養を育成するため、4年には他研究室と交流しながら複合技術であるロボット技術に関する研究・開発を行う「卒業研究」を開設します
- (4) 現場で必要とされる情報技術を体系的に修得するため、最新のコンピュータ設備を用いて情報処理技術者の資格取得に必要な知識・技術を中心に、基礎から先進技術までの情報技術を実践的に修得します
- (5) 実践的に設計・製図・製造技術を修得するため、3次元CADソフト（CAD）と運動・構造解析ソフト（CAE）とを組合せた設計から、3DプリンタやCNC加工機による部品製作（CAM）までの一連の製品開発を行う実践的技術科目を開設します

【3 教育評価】

- (1) 各授業科目に達成目標・評価方法・評価基準を定め、学修成果が基準を満たした際に単位を認定します
- (2) 学生および外部からの評価を真摯にうけとめ改善の原動力とします