

ロボティクス

選 択

開講年次：4 年次前期

科目区分：講義＋演習

単 位：2 単位

講義時間：30 時間

■**科目のねらい**：ロボティクス（Robotics）は、インテリジェントに機能する工学システムの創造であり、メカトロニクスにおける先進的な成果を取り入れ、他の様々な分野の概念を融合させて、次世代の社会生活基盤となりうるシステムを構築することを目的とした学問領域である。ここでは、ロボットの動きを規定する回転・旋回運動及び伸縮動作機構の基本原則を解説する。また、関節を駆動／停止させるモータドライバの特性などを解説し、最後に様々なロボットコンポーネントを用いてロボットの実動モデルを制作することにより、ロボットについての理解を深める。

■**到達目標**：①ロボットのメカニズムを理解し、ロボットの動きをデザインするための基礎知識を習熟する。
②ロボット制作実習を通して、ロボットの動きや機能を実現する技能を身につける。また、制作したロボットについて、プレゼンテーションを行う。
③グループワークによりロボットを制作する課題を通じて、高度なコミュニケーション能力を高めるとともに、グループワークにおいても自分の個性を積極的に発揮する能力を養う。

■**担当教員**：

三谷 篤史

■**授業計画・内容**：

- 第 1 回 ロボティクス概論
- 第 2 回 ロボットの動きを規定するメカニズム
- 第 3 回 演習：機械要素の設計・制作実習
- 第 4 回 最近のロボット技術の動向
- 第 5 回 実習（ロボット制作実習課題の説明実習・アイデア展開）
- 第 6 回 実習（アイデア展開・アイデアスケッチ）
- 第 7 回 実習（実現性確認、改善提案）
- 第 8 回 中間報告会（プレゼンテーション）
- 第 9 回 実習（モックアップ制作、プロトタイプシミュレーション）
- 第10回 実習（モックアップ制作、プロトタイプシミュレーション）
- 第11回 実習（部材制作1）
- 第12回 実習（部材制作2）
- 第13回 実習（組み立て）
- 第14回 実習（動きのデザイン）
- 第15回 プレゼンテーション

■**教科書**：必要に応じて適宜紹介する。

■**参考文献**：有本卓『ロボティクス概論』（コロナ社：978-4339045123）

■**成績評価基準と方法**：制作課題に関する成果作品とそのポートフォリオおよびプレゼンテーションをもって判定する。

評価方法	到達目標			評価基準	評価割合 (%)
	到達目標①	到達目標②	到達目標③		
定期試験					
小テスト・授業内レポート					
授業態度	○			積極的に取り組んでいるか	20
発表		○		第三者に理解できる内容となっているか	20
課題・作品		◎		実動モデル	40
出席				2/3以上	欠格条件
その他			○	作品やプレゼンテーションにおいて個性を発揮したか	20

■**関連科目**：プロトタイプシミュレーションI、メカトロニクス、感性インタラクションデザイン

■**その他（学生へのメッセージ・履修上の留意点）**：ここでの課題は、数人のグループで1つのロボットを完成させることである。それぞれの学生が、これまでに培ってきた様々な技術を駆使して、ユニークなロボットを制作すること。グループワークによる制作を行うため、無断欠席するとグループの他のメンバーに迷惑がかかる場合があるので留意すること。