

## Project Exercise

1 unit (required selection (C))

Takashi Yasuno · ASSOCIATE PROFESSOR / ELECTRICAL ENERGY ENGINEERING, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, Retsuo Kawakami · ASSISTANT PROFESSOR / MATERIAL SCIENCE AND DEVICE, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

Tian Song · ASSOCIATE PROFESSOR / INTELLIGENT NETWORKS AND COMPUTER SCIENCES, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, Takahiro Emoto · ASSISTANT PROFESSOR / COMMUNICATIONS AND CONTROLS, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

**Target)** グループワークを通して、総合的能力(問題分析・解決, チームワーク, リーダーシップ)および専門的能力(システム設計, プログラミング, 機構設計)を短期間のうちに習得することを目的とする。

**Outline)** 少人数(4名以内)で1チームを構成し、LEGO Mindstorms NXTを用いて与えられた課題を十分達成できるロボットおよびその行動制御プログラムを自由な発想と独創性に基づいて設計・開発する。その過程において、システム設計やプログラミングなどの技術を実践的に習得し、その成果はコンテストや開発コンセプトのプレゼンテーションを通じて評価する。

**Keyword)** group work, robot, programming

**Fundamental Lecture)** “Computer Exercise”(1.0), “Programming Exercise (I)”(1.0), “Programming Exercise (II)”(1.0)

**Relational Lecture)** “Control Theory (I)”(0.5), “Basic Theory of Systems”(0.5)

**Requirement)** 「コンピュータ入門」, 「プログラミング演習1, 2」を習得していることが望ましい。また、ノートパソコンを持参できることが望ましい。

**Notice)** 無断欠席や遅刻など、メンバーの迷惑になるような行為は一切認めない。

**Goal)**

1. グループワークにおけるリーダーシップ力とチームワーク力の重要性が認識できる。
2. ロボットの製作を通じて、メカニズムを創造する楽しさ、トータルシステムを機能させるために必要な要素技術の重要性などを認識できる。
3. 与えられた制約のもとで計画的に作業が進められるようにロボット製作計画書を作成し、期限内に一定の成果が得られるように作業を進めることができる。
4. 効果的なプレゼンテーション技法を学び、実践できる。

**Schedule)**

1. オリエンテーション(ロボットコンテスト入門)
2. Mindstorms の構成とプログラミング環境
3. 競技テーマの説明
4. 作業計画と開発コンセプトの決定(到達目標3の評価)
5. 知的ロボットの製作・性能評価テスト1(到達目標1, 2の評価)
6. 知的ロボットの製作・性能評価テスト2(到達目標1, 2の評価)
7. 知的ロボットの製作・性能評価テスト3(到達目標1, 2の評価)

8. 知的ロボットの製作・性能評価テスト4(到達目標1, 2の評価)

9. 知的ロボットの製作・性能評価テスト5(到達目標1, 2の評価)

10. 知的ロボットの製作・性能評価テスト6(到達目標1, 2の評価)

11. 知的ロボットの製作・性能評価テスト7(到達目標1, 2の評価)

12. 知的ロボットの製作・性能評価テスト8(到達目標1, 2の評価)

13. 製作した知的ロボットの開発コンセプトをプレゼンテーション(到達目標4の評価)

14. コンテスト(到達目標2, 3の評価)

15. レポート作成(到達目標の総合評価)

**Evaluation Criteria)** プレゼンテーション20%, 平常点50%(授業態度, レポート等), コンテスト成績30%として評価し、総合60%以上で合格とする。

**Relation to Goal)** (F)創成・自律30%, (G)[主目標]プロジェクト型研究70%

**Textbook)** 使用しない(Mindstorms マニュアル等を参照する)。適宜、資料を配付する。

**Reference)** LEGO Mindstorms に関する書籍は多数あるので参照して下さい。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216384>

**Student)** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact)**

⇒ Yasuno (E棟2階北 B-5, +81-88-656-7458, [yasuno@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:yasuno@ee.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: 毎週月曜日15:00~17:30)

**Note)** 開講日(夏休み期間中に実施)は決まり次第掲示する。また、教材には限りがあるので、受講希望者多数の場合は、抽選により受講制限する場合がある。