

## 2013 年度 D4 電子機械設計・製作 ガイダンス

MIRS (Micro Intelligent Robot System) = 小型知能ロボットシステム ≡ 自律移動ロボット

MG3 = MIRS Generation 3 (第3世代 MIRS) の5年目

D科の誇る問題解決型・プロジェクトベースの教育プログラム (D科発足以来の伝統)

企画 (提案)、設計、製造、テスト、運用までの、システム開発における一連の工程を経験する。

**授業目標：学生立案の競技会を開催する。**

### 得られる・鍛えられる能力

責任感、協調性、メンバシップ、リーダーシップ

技術・知識の応用力、問題解決力、発想力

達成感、忍耐力、根性、体力、度胸…

### MIRS2013 スタッフ

(担当教員) 出川、牛丸、江上、大沼、青木

統括：出川

競技会：出川、江上

部品調達：青木

ドキュメント：出川、江上 工作室管理：大沼

(技術サポート)

メカ：青木

エレキ：大沼、青木、川上

ソフト：牛丸、出川

FPGA：大庭、長澤

### チーム編成について

4 チーム (7 名/チーム) + 競技会プロジェクトチーム 5 名 (全 33 名)

チーム編成の仕方

- ・ マネージャの選出 → メンバーは教員が決める (成績、得意分野を考慮)
- ・ ドキュメントマネージャ 1 名を選出
- ・ 前期はエレキ 4 名・ソフト 3 名程度の配置
- ・ 競技会プロジェクトチームは、チーム結成後にマネージャを選出  
マネージャ立候補の締切 4/17(水)←過ぎました

### 競技会プロジェクトチーム

競技会プロジェクトチームはチーム編成時に結成

- ・ メンバー 5 名の立候補を受け付け
- ・ 各チーム (MIRS130\*) に所属せず、独立して活動
- ・ 前期は標準機を作り、一日体験入学に臨む
- ・ 学生が立案した競技内容を基に、具体的なルール作りや競技場の実現を担う
- ・ 競技会の準備・運営・PR 活動

## 電子機械設計演習(選択1単位)について

夏季集中講義として実施

- ・ 夏休み前に受講者ガイダンスを実施し、夏休み中に各自が顧客ニーズや市場を調査
- ・ 9月に報告会を実施

自律移動型のロボットに対する顧客ニーズ(社会的ニーズ)を調査し、社会的ニーズを反映した競技会を提案、報告会にてニーズ調査結果と競技内容を発表する。

## 授業の年間進行と目標

- 4月 システム解説、チーム編成、ドキュメント作成・登録方法の確認
- 5月 前年度 MIRS の調査と解体、安全講習、標準ボード作成、ドキュメントレビュー
- 6, 7月 標準機組立、ソフトウェア開発、競技会用プログラム開発、システム統合
- 8月 一日体験入学でのプレ競技会(兼標準機統合試験)(8月10日(土))
- 8, 9月 電子機械設計演習、競技会や新ルールの検討
- 10月 新ルール発表、オリジナル MIRS の構想
- 11月 高専祭でのポスターコンペティション(11月2, 3日)、詳細設計、部品製作、組立
- 12月 システム統合、調整
- 1月 MIRS 競技会(1月24日(金))
- 2月 開発完了報告書

## 授業の年間進行と目標

前期：一日体験入学でプレ競技会を実施し、全チームが標準機でハーフコースをクリア

高専祭：オリジナル MIRS のアイデアをポスター1枚にまとめ、ポスターコンペティションを実施  
一般来場者にアイデアを説明し、良いと思ったオリジナル MIRS を投票してもらう

後期：新ルールで競技会を実施

## 指導方針

各チームにスタッフが専属のレビュー(承認する人)として就き、レビューの際に立ち会う。プロジェクトチームには競技会担当がレビューとして就く。

## 当面のスケジュール

- 4/12 ガイダンス
- 4/19 システム解説 I、マネージャ決定←今日
- 4/27 システム解説 II、ドキュメント解説、チーム編成発表、DM 選出、解体機種決定
- 5/2 前年度 MIRS の技術調査および解体

## 工作室、安全管理について

- ・ 工作室に入室する際は、必ず靴を履くこと。(サンダルは認めない)
- ・ 作業環境は、整理整頓された状態を保つこと。
- ・ 工具、工作機械の使用法やケーブル製作に関する講習会を開く。
- ・ 工作室で機械加工作業を行う際は、実習服(上着)、ゴーグルを着用すること。

## その他

- ・進捗状況に応じて、レビューの予備日を設ける。
- ・作業終了時には、マネージャがレビューに進捗状況や清掃状況などを報告する。  
(不在の場合は、ホワイトボードやメールを使う。)

## メールアドレス

出川 degawa@numazu-ct.ac.jp

牛丸 ushimaru@numazu-ct.ac.jp

江上 egami@numazu-ct.ac.jp

大沼 ohnuma@numazu-ct.ac.jp

青木 y.aoki@numazu-ct.ac.jp

スタッフ全員 mirs@numazu-act.ac.jp

## MIRS システム解説 I

13:15～13:55 システム概要 (牛丸先生、40分)

13:55～14:25 モータ制御ボード・ドータボード (青木先生、30分)

14:25～14:50 インタフェース回路・FPGA 関連 (大庭先生、25分)

休憩

15:00～15:20 超音波センサボード・シリアル通信 (川上先生、20分)

15:20～16:00 OS と標準プログラム・開発環境 (牛丸先生、40分)