

## プロジェクト実習第二

今村康博, 有吉剛治, 大嶋康敬, 稲尾大介, 笠村啓司, 渡邊直人, 秀山文彦  
装置開発グループ

### 1 概要

各専門科目で学んだ知識や技術を用いて, エンジニアリングデザインを実践する. 具体的には課題をクリアするプロジェクトを設定し, 下記の項目を含めた形で授業を進める. 最終的には, 試技を行いプロジェクト結果の評価を行う.

### 2 授業目標

この授業は PBL 演習授業として, 講義で修得した機械工学に関する基本的な概念や専門的な知識を基に, 実際の課題に対する問題解決能力を身につけ, エンジニアリングデザインの考え方を理解することを目標として, 具体的には以下の6つの問題解決能力の育成, 習得が目標として掲げられている.

- ・目的を達成するためのプロジェクトをマネジメントできる
- ・企画・設計に基礎科目や専門科目で修得した知識を活かすことができる
- ・工作技能や設計技術を習得できる
- ・チームワークを計り, 作業を効率的に進めることができる
- ・製作結果からさらに効率的な解を推察できる

### 3 授業内容

各専門科目で学んだ知識や技術を用いて, エンジニアリングデザインを実践する. 具体的には課題をクリアするプロジェクトを設定し, 下記の項目を含めた形で授業を進め, 最終的には試技を行いプロジェクト結果の評価が行われる.

1. プロジェクト, プロジェクトマネジメントについての講義・演習
2. 工学設計の基礎, 実践的な設計の考え方についての講義・演習
3. 設計ツールやモデリングツールの利用についての講義・演習
4. コントロールのためのメカトロの基礎に関する講義・演習
5. 課題説明, 班分け, 安全管理
6. コンセプトの創出と企画書作成
7. マネージメント資料制作
8. 企画書案の発表と評価
9. 分解・統合による設計解の導出と詳細設計
10. 予算計画と材料調達
11. 試作およびテスト
12. 試作およびテスト
13. 改良等, 設計へのフィードバック
14. 改良等, 設計へのフィードバック
15. 試技及び評価 (プレゼンテーション形式)

#### 4 課題と支援担当者

課題毎に作業室が異なるため、下記のように課題毎の担当者を決めて支援を行い、進捗状況に合わせて必要な機器類や消耗品等の準備、事前検証やT Aへの指導等を行うとともに、受講学生からの相談やアドバイスをを行った。

(課題)

- ・「スノーボード用義肢装具の開発」 (支援者：笠村)
- ・「ペットボトルロケット製作」 (支援者：今村)
- ・「熱エネルギー変換プロジェクト」 (支援者：有吉、渡邊、秀山)
- ・「二足歩行ロボットの制御」 (支援者：稲尾)
- ・「療育機器の開発」 (支援者：大嶋)

#### 5 授業計画 (シラバス)

機械システム工学科 3年生 後期 金曜日 3限4限5限