

# プロジェクト実習第二

A)山本光治, A)今村康博, A)有吉剛治, A)大嶋康敬,

B)坂本武司, A)稲尾大介, A)笠村啓司

A)生産構造技術系

B)機器製作技術系

## 1 概要

平成18年4月の学部改組にともなって機械システム工学科3年後期のカリキュラムにPBL型演習授業の科目として新規に開設されることになったこのプロジェクト実習第二の授業も今年度で6年目を迎えた。25年度は学科の5つの専門教科グループの先生方の指導のもと、個別に設けられた6つの課題に対する教育支援にあたった。

## 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します。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。なお、この科目は、同じ3年次に開講されている機械工学演習の授業時間も使用して実施される必須科目となっている。

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. 企画書制作
7. マネージメント資料制作
8. 企画書等評価
9. 詳細設計
10. 材料調達
11. 試作およびテスト

12. 改良等，設計へのフィードバック
13. 試技および評価
14. プレゼンテーション

#### 4 課題と支援担当者

課題毎に作業室が異なるため、下記のように各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TA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．なお，附属の革新ものづくり教育センターの実習施設「ものクリ工房」の各種工作機器を使った製作加工に際しては，山本を含めた担当者全員で学生の安全面に対する指導と相談にあたった．

(課題)

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| ・「河川流エネルギーの回収コンテスト」          | (支援者：坂本，笠村) |
| ・「トラス橋の設計・製作」                | (支援者：今村)    |
| ・「コルク栓飛ばしコンテスト」              | (支援者：有吉)    |
| ・「倒立振子の走行制御」                 | (支援者：稲尾)    |
| ・安全性を考慮したメカトロ技術の習得「療育カートの製作」 | (支援者：大嶋)    |
| ・療育用機器開発への応用「療育用言語学習機器の改良」   | (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

#### 6 まとめ

本年度の授業に関し，平成25年度革新ものづくり展開力の協働教育事業プロジェクト成果報告会において

- ・「河川流エネルギー回収コンテスト」 (中西義孝教授)
- ・「安全性を考慮したメカトロ技術の習得と療育用機器開発への応用」 (藤原和人教授)

と題してこのプロジェクト実習第二の授業に関する成果発表が行われた．