

Practice of Elementary Machine Creation

1 unit (compulsory)

Takuro Tomita · ASSISTANT PROFESSOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE, Teruaki Ito · ASSOCIATE PROFESSOR / MECHANICAL SCIENCE, DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
Shigeki Matsuo · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE, Akira Mizobuchi · ASSISTANT PROFESSOR / INTELLIGENT MACHINES, DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING

Target) 自らの意思と発想により、与えられた課題について着想力と創造力を駆使して問題解決の筋道を模索し、実現するための方法、手段を学ぶ。

Outline) 単純な機能を有する小型構造物を少人数のグループで設計製作し、公開競技会・技術報告会などを通して機構学、解析力学、材料力学等を実践的に習得するとともに工学的な創造性・独創性を養う。具体的には、全員に同一の課題(毎年変更)を与えて、小型構造物(はり、ロボット、ウインチ等)の設計製作を行う。作業中に生じたトラブルとそれをどのように解決したかという作業報告書を提出する。最後に公開競技会および報告会を行う。

Requirement) 特になし。

Notice) 実習の成果があがるよう、製作には真摯に取り組み、レポートは丁寧に記述すること。

Goal)

1. 機構学、解析力学、材料力学等を実践的に習得する。
2. 工学的な創造性・独創性を養う。
3. グループ内の討論を通して、自己や他人の意見をまとめる能力を養う。
4. レポート作成能力やプレゼンテーション能力を修得する。

Schedule)

1. テーマ1 概念設計 ケント紙を用いた実習
2. テーマ1 詳細設計 ケント紙を用いた実習
3. テーマ1 試作実験 ケント紙を用いた実習
4. テーマ1 競技大会 ケント紙を用いた実習
5. テーマ1 技術報告会 ケント紙を用いた実習
6. テーマ2 概念設計 ケント紙を用いた実習
7. テーマ2 詳細設計 ケント紙を用いた実習
8. テーマ2 試作実験 ケント紙を用いた実習
9. テーマ2 競技大会 ケント紙を用いた実習
10. テーマ2 技術報告会 ケント紙を用いた実習
11. テーマ3 概念設計 LEGO Mindstorms を用いた実習
12. テーマ3 詳細設計 LEGO Mindstorms を用いた実習
13. テーマ3 試作実験 LEGO Mindstorms を用いた実習
14. テーマ3 競技大会 LEGO Mindstorms を用いた実習
15. テーマ3 技術報告会 LEGO Mindstorms を用いた実習

Evaluation Criteria) 授業への取組み(30点)、作品および報告書(50点)、プレゼンテーション(20点)、60%以上を合格とする。

Relation to Goal) (D) 80%, (E) 20% に対応する。

Textbook) 授業毎に関連した資料を配布する。

Reference)

- ◇ 伊藤進 著「創造力をみがくヒント」講談社
- ◇ 今坂一郎 著「モノから学ぶ-化学的発想の遊び-」裳華房
- ◇ 高橋昌義著「常識破りの成功発想」共立出版
- ◇ H. F. ジャドソン 著/江沢洋 訳「科学と創造=科学者はどう考えるか」培風館
- ◇ 種田重男 著「機構学」朝倉書房
- ◇ 「モノづくり解体新書」日刊工業新聞社

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216101>

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

Contact)

- ⇒ Tomita (Eco. 403, +81-88-656-9846, tomita@eco.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ Ito (M316, +81-88-656-2150, ito@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ Matsuo (Eco404, +81-88-656-7538, matsuos@eco.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ Mizobuchi (M325, +81-88-656-9741, mizobuti@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(Office Hour: 毎週月曜日, 17:00 – 18:00)