

## Computer Graphics and Computer-Aided Drawing Practice

1 unit (compulsory)

Teruaki Ito · ASSOCIATE PROFESSOR / MECHANICAL SCIENCE, DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING, Tohru Ishida · PROFESSOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE

**Target)** 機械製図の基礎知識を前提として3次元形状モデリング法を習得するとともに、グループワークによる協調性を養いながら3次元形状モデリングによる課題作成を行う。

**Outline)** 3次元CADソフトを用いて3次元形状モデリングの基礎演習を行う。さらに、複数の部品を組み合わせて構成される実際の機械部品を題材として、実態を表現するために必要なモデリング技術の基礎を習得する。また、総合課題として行うグループワークを通じて創造性・独創性を養う。

**Keyword)** CAD, 3D model, Design, Digital Engineering, Teamwork-based learning

**Fundamental Lecture)** “Information Science/Introduction to Information Science”(1.0), “C Language Programming Practice”(1.0), “Fundamental Mechine Drawing”(1.0)

**Relational Lecture)** “Machine Design”(0.5), “Design of Machine Elements and Drawing”(0.5), “Design Engineering”(0.5)

**Requirement)** 機械製図の基礎、およびコンピュータの基本的操作を習得していること。

**Notice)** 全ての課題作品・レポートの提出、および期末試験の受験が単位取得のための必要条件となる。

### Goal)

1. 機械製図基礎の確認。
2. 3次元形状モデリング技法の習得。
3. 3次元形状モデリングによる創成課題作成。

### Schedule)

1. 授業概要説明, グループ演習課題設定
2. CADシステムの基本操作1(スケッチ操作, モデル表示, フィーチャー作成)
3. CADシステムの基本操作2(突起, カット, 面取り, 参照, リブ)
4. CADシステムの基本操作3(スイープ, ブレンド, 回転, シェル, ブレンド)
5. 機械部品のモデル作成1(図面作成, 穴, パターン, ドラフト, ミラー)
6. 機械部品のモデル作成2(アセンブリの基礎)
7. 機械部品のモデル作成3(リム作成, ディスク作成, アセンブリの応用)
8. 自由課題による基礎演習
9. 3次元モデリングの応用1(コネクティングロッド作成)
10. 3次元モデリングの応用2(ピストン, ピン作成)

11. 3次元モデリングの応用3(クランクシャフト作成)
12. 3次元モデリングの応用4(エンジンのアセンブリと図面作成)
13. グループ演習1(部品作成1)
14. グループ演習2(部品作成2)
15. グループ演習3(アセンブリ, 完成図面)
16. 予備日

**Evaluation Criteria)** 受講姿勢(平常点)を45%, レポート・課題作品を25%, グループワークを10%, 期末試験を20%として評価し, 60%以上を合格とする。

**Relation to Goal)** (B) 70%, (D) 10%, (E) 20% に対応する。

**Textbook)** 上智大学設計製図教育委員会編, Pro/ENGINEERによる実践3次元CADテキスト, 日刊工業社

### Reference)

- ◇ 太田幹郎著, Pro/ENGINEERの基礎から応用へII, 山海堂
- ◇ 熊谷信男他, JIS機械製図の基礎と演習, 共立出版

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215807>

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

### Contact)

- ⇒ Ito (M316, +81-88-656-2150, [ito@me.tokushima-u.ac.jp](mailto:ito@me.tokushima-u.ac.jp)) MAIL
- ⇒ Ishida (ishidat@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL

**Note)** 予習・復習を行い, 演習課題に積極的に取り組むこと。