

CAD 実習

1 単位 (必修)

Computer Graphics and Computer-Aided Drawing Practice

伊藤 照明・准教授 / 機械工学科 機械科学講座, 石田 徹・教授 / 大学院ソシオテクノサイエンス研究部

【授業目的】 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。

【授業概要】 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。

【キーワード】 CAD, 3 次元モデル, 設計, デジタルエンジニアリング, チームワーク型学習

【先行科目】 『情報科学/情報科学入門』(1.0), 『C 言語実習』(1.0), 『基礎機械製図』(1.0)

【関連科目】 『機械設計』(0.5), 『機械設計製図』(0.5), 『設計工学』(0.5)

【履修要件】 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。

【履修上の注意】 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。

【到達目標】

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。

【授業計画】

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

【成績評価基準】 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。

【学習目標との関連】 (B) 70%, (D) 10%, (E) 20% に対応する。

【教科書】 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

【参考書】

- ◇ 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

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215807>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

- ⇒ 伊藤 (M316, 088-656-2150, ito@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ 石田 (ishidat@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】 予習・復習を行い, 演習課題に積極的に取り組むこと。