

科 目 名
CAD基礎 Fundamentals of Computer Aided Design

2年 後期 2単位 選択

内 田 浩 二
吉 良 章 夫

概 要

“CAD”とは“Computer Aided Design”の略で、日本語では“コンピュータ支援設計”などと呼ばれ、主にコンピュータ上での製図に用いられている。近年産業界では物体を3次元（立体的）に表現できる3D-CADによるモデル検討も盛んに行われており、機械設計技術者を目指す上では不可欠なツールと言える。本講義では、実際にCADソフトを使用し、実践的にシステムの基本機能ならび利用方法を理解させた上で、機械設計に必要な「物体を正確かつ能率的に作図するための知識」および「2次元図面から立体図をイメージできる力」を身につけさせる。

目 標

機械工学の基本である2次元図面（三面図）と3次元モデル（立体図）との関係を理解し、機械製図から立体構造を正確に把握する能力を身につけると共に、強度計算などの付加機能の利用も含めた3次元CADソフトの習熟を目指す。

授業計画

- ① 講義の概要、3次元CADソフト（SolidWorks）のインストール
- ② 3次元CADソフトの使用環境設定と基本構成
- ③ 2次元図面と3次元空間（作業平面）の基本概念
- ④ スケッチ機能を用いた2次元図面作図演習
- ⑤ 3次元モデルの製作Ⅰ
- ⑥ 3次元モデルの製作Ⅱ
- ⑦ 3次元モデルを用いた簡易的な数値解析（強度計算）
- ⑧ アセンブリモデル（部品組立）の製作
- ⑨ 2次元図面の作図
- ⑩ 3次元モデルから2次元図面の作図
- ⑪ 2次元図面の作図演習
- ⑫ 3次元モデルを用いたシミュレーションⅠ
- ⑬ 3次元モデルを用いたシミュレーションⅡ
- ⑭ 2次元図面から3次元モデル製作演習
- ⑮ 定期試験

授業方法

講義ではコンピュータを使用して3次元CAD（2次元を含む）利用の習熟を目指す。また、3次元モデル作成および機械製図（2次元図面）の理解を深めるため随時演習を行う。

評価方法

定期試験、授業態度、演習の達成度などを総合して評価する。

教 材

教科書：「SolidWorksによる3次元CAD」、執筆者「門脇重道・高瀬善康」、実況出版株式会社（予定）

履修上の注意

本講義ではコンピュータを使用するため、各自ノートパソコンおよびLANケーブルの持参を必須条件とする。また、情報処理基礎等でWindowsの基本操作を修得していること、機械製図基礎で製図の基本的知識を有していることを前提とする。