

## 授業科目名：メカ機能デバイス工学

科目コード	10G025
配当学年	修士課程 1 年
開講年度・開講期	後期
曜時限	水曜 3 時限
講義室	C3-講義室 2
単位数	2
履修者制限	無
授業形態	講義
使用言語	日本語
担当教員 所属・職名・氏名	小森雅晴

## 授業の概要・目的

機械装置が求められる機能を実現するためには、原動機、作業機、ならびに、伝動系が必要となる。例えば、自動車では原動機としてエンジンが、伝動系としてトランスミッションやクラッチ、シャフトが、作業機としてタイヤが用いられている。加工機では、モータ、送りねじ、ステージがそれぞれに該当する。本講義では、原動機を取り上げ、その種類、特徴、原理、長所・短所などを解説する。また、伝動系に関して実例を紹介するとともに、機構模型を使ってメカニズムの理解を深める。

## 成績評価の方法・観点及び達成度

平常点、小テスト、レポート課題等によって総合的に評価する。

## 到達目標

講義で取り上げる原動機、伝動系に関して原理と基本的特徴を理解する。

## 授業計画と内容

項目	回数	内容説明
全体概要	1	メカ機能デバイス工学の概要, 機械装置の構成, 原動機・作業機・伝動系の実例紹介, アクチュエータ, 機構の実例紹介
電磁力	3	アクチュエータに利用する原理, 電磁力モータの種類, 同期モータの原理・特徴, 回転磁界の生成方法, 誘導モータ, リラクタンسモータ, 直流モータ, ステッピングモータ
静電気力	1	アクチュエータとしての利用, 原理と特性の解説
圧電	1	圧電効果, 圧電効果の特性, 圧電材料, 分極, 変位と力, ヒステリシス, 種類と基本構造, 応用
流体圧	1	流体圧アクチュエータ
超音波	1	超音波モータ
形状記憶合金	1	形状記憶効果, 形状回復力
機構	5	機構模型を使ったメカニズムの紹介
フィードバック 授業	1	質問に対して回答する

## 教科書

必要に応じて指示する.

## 参考書等

必要に応じて紹介する.

## 履修要件

特になし.

## その他(オフィスアワー等)

講義の進行予定は, 状況に応じて変更する場合がある. 必要に応じて英語で補足する.