

| 科 目 名 | | 学 年 | |
|--|--|--|---|
| 機械要素工学 : Machine Element | | 2P | |
| 教 員 名 杉本 信行 : SUGIMOTO Nobuyuki | | | |
| 単 位 | 授 業 時 間 | 科 目 区 分 | 授 業 形 態 |
| 2 | 100分×15回 | 選 択 | 講 義・前 期 |
| 授 業 概 要 | <p>いろいろな機械要素を用途別に分類して、その概略を紹介する。また、機械要素設計を行う上で留意すべき一例として、動力伝達要素の一つである歯車を取り上げ、その種類や特徴、規格などについて述べるとともに、歯車の強度の評価方法や振動との関わりについて詳説する。</p> | | |
| 到 達 目 標 | | 評 価 方 法 | |
| <p>(1) 機械要素とは何かが説明できること。 (2) 標準平歯車の規格が説明できること。 (3) 歯車強度について説明できること。 (4) 歯車の振動の発生原因が説明できること。</p> | | <p>① 期末試験(70%)、 ② 提出レポート(30%) により評価する。</p> | |
| 学 習・教 育 目 標 | (D) ① | JABEE基準1(1) | (d)-(2)-a) |
| 授 業 計 画 | 回 | 項 目 | 内 容 |
| | 第1 | 序論 | JISの存在意義、機械要素工学の位置づけなどについて説明する。 |
| | 第2 | 機械要素の種類 | 機械要素の種類について説明する。 |
| | 第3 | 歯車の種類と特徴 | 動力伝達要素全般と歯車の位置づけ、ならびに歯車の種類・特徴について説明する。 |
| | 第4 | 歯車の歯形理論 | 歯形の種類全般と、インボリュート関数について説明する。 |
| | 第5 | 平歯車の諸元 I | モジュール、歯数、圧力角などの意味について説明する。 |
| | 第6 | 平歯車の諸元 II | その他の用語、ならびに標準歯車の規格について説明する。 |
| | 第7 | 平歯車のかみあい | かみあい率の意味とその定義、計算について説明する。 |
| | 第8 | 演習 | 歯車の円ピッチ、基礎円、歯形の任意位置での圧力角などの諸量を求める計算を行う。 |
| | 第9 | 振動と強度 | 簡単な機械振動の力学モデルを使い、振動によって生じる動的付加荷重について説明する。 |
| | 第10 | 平歯車の歯のばねこわさ | 歯のばねこわさの求め方について説明する。 |
| | 第11 | 平歯車の振動 | 歯車の振動の力学モデルと運動方程式について説明する。 |
| | 第12 | 平歯車の強度 | 曲げ強度、面強度について説明する。 |
| | 第13 | 遊星歯車装置 | 機構、種類、減速比の求め方について説明する。 |
| | 第14 | 波動歯車装置 | 大減速比を有する歯車装置の機構、特徴、減速原理などについて説明する。 |
| | 第15 | まとめ | 全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。 |
| 自 学 自 習 の 内 容 | 毎回の授業内容や配布プリント等を整理し、レポートとして次週の授業開始前に提出する。 | | |
| 関 連 科 目 | | | |
| 教 科 書 | 配布プリント資料 | | |
| 参 考 書 | 歯車工学・上野 拓・共立出版、機械要素JISハンド | | |
| 授 業 評 価・理 解 度 | 最終回に授業評価アンケートを行う。 | | |
| 副 担 当 教 員 | | | |
| 備 考 | | | |