

科目コード	記号	科 目 名	
8322	AP07	機械要素工学 : Machine Element	
教 員 名	杉本 信行 : SUGIMOTO Nobuyuki		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態
2P	2・100分	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、名称や働き、形状、特徴、規格などについての概略を紹介する。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) 標準平歯車の規格について説明できること。 3) 歯車の強度の基本的な評価方法、ならびに歯車のかみあいと回転動力伝達系に発生する振動との関係が説明できること。</p>		<p>① 期末試験、② 演習課題により評価する。 評価配分は、① 70%、② 30%とする。</p>	
学習・教育目標	(D) ①	JABEE基準1(1)	(d)-(2)-a)
前 期			
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、ならびに個々のJIS規格について説明する。	
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	演習課題	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。	
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ハンドブック		
授業評価・理解度			
備考			