

科 目 名	機械設計学	科 目 の 種 別	工 業 (専 門 機 械)
担 当 教 員 名	菊池 護	所 属 (コ ー ス)	工業技術科 (機械コース)
開講学期/単位数	1年後期 / 2単位	科目の 分 類	講義・演習 標準授業 時間数 30時間
授 業 の 目 標		授 業 計 画	
<p>機械設計は、求められる仕様により構造や機構、形状や大きさ等を決定することである。基礎力として、部材に働く力やモーメント等を、計算により求め機械要素を適切に選択する力が必要となる。</p> <p>この授業では、部材に働く力やモーメントの計算、強度設計、各種機械要素の基本的使い方やその選定の考え方など、機械設計の基礎力の習得を目標とする。</p>		<p>第1週 機械設計の基礎</p> <p>第2週 材料の強度と剛性</p> <p>第3週 //</p> <p>第4週 機械の精度</p> <p>第5週 ねじ</p> <p>第6週 //</p> <p>第7週 軸および軸継手</p> <p>第8週 //</p> <p>第9週 軸受</p> <p>第10週 //</p> <p>第11週 歯車</p> <p>第12週 //</p> <p>第13週 クラッチ・ブレーキ</p> <p>第14週 //</p> <p>第15週 設計検討会</p>	
授 業 の 概 要			
<p>教科書を使って、基本事項の講義、演習問題による知識の習得と、その応用力を身につける。</p> <p>授業の中で、簡単な機械の設計を学生個人が行い、その内容について設計検討する機会を設ける。</p>			
教科書、教材等	機械設計法 (森北出版)、機械設計 I (実教出版)、機械設計 II (実教出版)		
評 価 基 準	関心・意欲・態度 (20%)	機械設計に関する諸問題に関心を持ち、興味を持って調査する。	
		機械設計の設計手法について基本的な力学や材料学と関係づけて考える。	
		安全性に配慮した設計について関心を持ち、その活用について調査する。	
		機械を構成する要素や機構に関心を持ち、それらの用途や特徴を調査する。	
	思考・判断・表現 (30%)	部材の寸法決定に必要な計算手法を判断できる。	
		各種機械要素に作用する力等を物理的に考えることができる。	
		各種機械要素の設計手順を整理することができる。	
	技能 (30%)	部材に作用する応力やモーメント等を計算できる。	
		部材に作用する力や材質等から、部材に必要な寸法等を求めることができる。	
		ねじに働く力やトルク、必要な太さや長さを求めることができる。	
		回転軸の軸径やキーの設計ができる。	
		転がり軸受の選定や滑り軸受の設計ができる。	
		平歯車の強度や減速比等から歯車の設計ができる。	
知識・理解 (20%)	摩擦クラッチや摩擦ブレーキの設計ができる。		
	仕事やエネルギーなど、機械設計に必要な物理的概念を理解できる。		
	機械設計の手順、機械の寿命や加工性、信頼性設計など機械設計の基礎を理解できる。		
	部材の破壊の原因について理解できる。		
	計測による不確かさや精度鈍感設計の考え方を理解		
寸法公差や幾何公差の図示方法と意味が理解できる。			