

科目名	* 機械設計 I		
担当教員	丘 華		
対象学年	3年	クラス	[106]
講義室	8205教室	開講学期	前期
曜日・時限	水2	単位区分	必
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
A講義概要/Class Outline	<p>機械は、特定の使用目的を達成するように作られたものであり、数多くの部材、部品など、いわゆる機械要素によって構成されている。機械製作のスタート点となる機械の設計は、通常、安全性、経済性、製作性、メンテナンス性やリサイクル性など、多くの制限条件を考慮した上で行われる。その中で、機械要素の設計は大きなウェートを占めている。したがって、機械要素設計は機械工学を構成する学問・技術分野の中で最も基本的なものの一つであり、重要な役割を持っている。</p> <p>「機械設計Ⅱ」と併せ、本講義では、機械を設計する際に必要な基礎知識と考え方、また、代表的な機械要素の設計における基本的な事項について学ぶ。また、学習内容の理解を深めるために、演習も行う。</p> <p>(達成目標)</p> <p>①ねじの種類と使用目的を理解しその基本的な設計計算ができる。 ②軸の種類と使用目的を理解しその基本的な設計計算ができる。 ③キーとピン、軸継手、クラッチの種類と使用目的を理解しその基本的な設計計算ができる。 ④軸受の種類と使用目的を理解しその基本的な設計・選定計算ができる。</p> <p>講義は下記の計画に従って進める予定である。ただし、提出した小テストと宿題などの状況を参考にし、皆さんの理解程度に応じて調整することもあり得る。</p> <p>授業時間：22.5時間</p>		
B講義計画(テーマ及び学習内容)	回	内容	
	1	機械設計総論 機械設計の目的、内容、設計プロセスの構成及び基本的な事項について述べる。	
	2	機械要素の種類と役目、ねじの設計(1) 機械要素の種類と役目を述べた後、代表的な締結要素としてねじの種類と用途を説明する。	
	3	ねじの設計(2) ねじに働く力とねじの効率について説明する。	
	4	ねじの設計(3) ボルトとナットの種類、ボルトの強さとその設計計算を説明する。	
	5	軸の設計(1) 軸の種類、軸設計の基本事項、軸のトルクと動力について説明する。	
	6	軸の設計(2) ねじり荷重、曲げ荷重、組合せ荷重を受ける軸の強度計算について説明する。	
	7	軸の設計(3) 組合せ荷重を受ける軸の強度計算について説明する。	
	8	キーとピンの設計 キーの種類と強さ、ピンの種類と強さについて説明する。	
	9	軸継手の設計 軸継手の種類と用途、軸継手設計の要点について説明する。また、軸継手設計の例題を説明する。	
	10	クラッチの設計 クラッチの種類と用途、クラッチ設計の要点について説明する。	
	11	軸受の設計(1) 軸受の用途と基本種類、すべり軸受の設計要点について説明する。	
	12	軸受の設計(2) すべり軸受の設計計算について説明する。	

	13	軸受の設計(3) ころがり軸受の種類と用途,軸受の寿命と荷重,軸受の選定方法などについて説明する。
	14	軸受の設計(4) 使用条件からころがり軸受を選定する例題を説明する。
	15	総括と復習 これまでの学習内容を復習して理解を深める。
C到達目標/Class Goal	09TM: (H) 与えられた仕様に基づいて機械要素や簡単な機械を設計し,定められた期間で規格に従った図面を作成する能力を身につける。 08TM以前: (E) ものづくりに役立つ体系的知識を習得し,技術課題を主体的に解決する能力身につける。	
D準備学習の内容(事前・事後学習)	予習復習を1時間程度行い,授業に臨むこと。	
E評価基準GradingCriteria	評点(100点満点)の60点以上を合格とし,60~69点を可,70点~79点を良,80~89点を優,90点以上を秀とする。	
F評価方法/Grading Method	小テストや宿題は50%,期末試験は50%の割合で,成績を評価する。	
G受講上の注意/Class Rules	(1)講義の前に予習すること。(2)講義の後に復習とノートの整理を行うこと。(3)積極的に質問すること(特に講義中に)。	
H受講制限/Prerequisite	なし	
I関連する科目RelatedClass	工業力学,材料力学,設計製図,機械材料,機械工作法	
J教科書/Text	著者名	林洋次 監修
	著書名	機械要素概論1
	出版社名	実教出版
	ISBNコード	ISBN4-407-03158-1
K指定図書/Assigned Books	著者名	和田稲苗・ほか6名
	著書名	機械要素設計
	出版社名	実教出版
	ISBNコード	ISBN4-407-02247-7
	著者名	尾田十八, 室津義定
	著書名	機械設計工学1「要素と設計」
	出版社名	培風館
	ISBNコード	ISBN4-563-03533-5
L参考文献/Bibliography	著者名	なし
	著書名	
	出版社名	
	ISBNコード	

