

教 科	工業	科目名	機械設計	単位数	2
学 科	機械システム	学 年	3 学年	履修区分	必修
使用教科書	機械設計1、2				
副教材など					

1. 科目の目的

1. 「機械」の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解させる。
2. 機械の構成と基本的な機械要素・装置および振動などの現象についての基礎的な知識と技術を習得させる。
3. 簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計法の知識を踏まえて、実際に、器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と態度を育てる。
4. 重要語の英語を理解し、国際化へ対応しつつ主体的に生きる力を身に付けさせる。

2. 授業の内容と進め方

機械設計では、教科書理解させるだけでなく、体験的に計算結果を確認させたり、製図との連携をとり、効率化を図った指導をする。

3. 学習する上での留意点

機械設計は、総合的な知識を必要とするために、「機械製図」「機械実習」「機械工作」などの科目を基礎とし、その他工業科目や物理との関連に留意し、応用と創造の能力を養っていく。

4. 課題等について

問題や課題のプリントを与え提出させる。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
知 識 ・ 技 術	機械設計の各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、安全や環境に配慮して機械を合理的に設計し、材料を適切に選択することができる。
思 考 ・ 判 断 ・ 表 現	機械設計に関する諸問題の解決を目指して、基礎的な知識と技術を活用し、広い視野を持ち、自ら考え、適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けるとともに、その成果を的確に表現することができる。
主 体 的 に 学 習 に 取 り 組 む 態 度	機械設計に関する諸事象について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、社会の発展を図るための創造的・実践的な態度を身に付けようとする。

6. 評価の方法

学習態度、定期考査、ノート、課題等を総合的にみて評価する。

《指 導 計 画》 科目名 機械設計

3 学年

2 単位

学 期	月	学 習 内 容 (単元・考査等)	学 習 の ね ら い	評 価 方 法 等
一 学 期	4	第3章 材料の強さ 6節 はりの曲げ 1. はりの種類と荷重 2. せん断力と曲げモーメント	・はりに生ずるせん断力と曲げモーメントを理解させる。また、せん断力図と曲げモーメント図の作り方と断面二次モーメントと断面係数の計算方法を習得させる。	行動観察 プリント課題
	5	3. せん断力図と曲げモーメント図		
	6	4. 曲げ応力と断面係数 5. 断面の形状と寸法	・断面2次モーメントと曲げモーメントの関係を理解させる。同じ断面積の図形でも形状により、IとZの値が異なることを理解させる。	質疑応答
	7	6. たわみ 7. はりを強くするくふう		
	7	第8章 リンク・カム 1節 機械の運動 2節 リンク機構	・機械の運動は基本的な運動の組み合わせであることを理解させる。荷役機械やガソリン機関を題材にして、機構の基本的なものについて理解させる。	期末考査
二 学 期	9	3節 カム機構 4節 間欠運動機構	・歯車の種類や特徴、用途を理解させる。また、直接接触による運動伝達の方法として転がり接触とすべり接触について学ばせることで、歯車伝道への導入とする。 ・歯車の種類や特徴、用途を理解させる。また、直接接触による運動伝達の方法として転がり接触とすべり接触について学ばせることで、歯車伝道への導入とする。歯車の各部名称、歯の大きさの表しかたなど歯車の基礎、歯数比の意味と各種計算方法を理解させる。 ・歯車列の減速比の計算方法や各種変速歯車装置の構造・特徴・用途・役目を考察させる。 ・遊星歯車装置では、のりづけ法により歯車の回転速度を計算する方法について理解させる。	プリント課題 小テスト
	10	第9章 歯車 1節 歯車の種類 2節 回転運動の伝達		プリント課題
	11	3節 平歯車の基礎		期末考査
	12	4節 平歯車の設計 5節 その他の歯車		
		6節 歯車伝動装置		
三 学 期	1	6節 歯車伝動装置		学年末考査
	2			
	3			