

# 101-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	機械設計(二)	科目序號 / 代號	1243 / MAV3005
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部3年1班
任課教師	陳國祥	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)34 / H540 (五)2 / H540	授課語言別	中文

## 課程簡介

機械設計(二)講述機械系統各主要元件設計概念，設計程序與分析技術。課程中說明機械元件包括皮帶與鏈條，正齒輪，斜齒輪，渦桿與渦輪，插銷，軸承，焊接，彈簧與螺絲與軸系設計分析。透過課堂說明與範例演算，學生將可學習到機械元件設計基本設計概念與分析技術，達到安全與經濟設計要求。

### 課程目標

1. 使學生瞭解機械元件設計概念與程序
2. 使學生了解各種材料之特性與選用
3. 使學生具備元件支應力與變形分析
4. 使學生具備材料破壞模式分析與安全設計要點







## 課程大綱

- 1.皮帶傳動與鏈條傳動
- 2.齒輪運動學
- 3.齒輪設計
- 4.軸、鍵、聯結器及封環
- 5.軸承之設計
- 6.彈簧之設計
- 7.螺絲之設計

## 基本能力或先修課程

材料力學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
-  具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行工程實務之技術能力
-  具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
-  能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
-  在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力

認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響

具備敬業態度與終身學習之精神

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A】
具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力	40%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	40
具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力	10%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 影片欣賞	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具有執行工程實務之技術能力	5%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 影片欣賞	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	5
具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力	10%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10

能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力	5%	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10%	加總: 100	5
在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力	10%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的環保責任。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。	講述法 小組討論 小組合作 影片欣賞	分組報告: 10% 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 10%	加總: 100	15
具備敬業態度與終身學習之精神	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 10% 口頭報告: 10%	加總: 100	5

## 成績稽核

期中考: 20%

期末考: 20%

小考: 18.5%

課程參與度: 12%

課堂討論: 7%

作業: 5.5%

上課筆記: 5.5%

小組合作狀況: 5%

分組報告: 3%

書面報告: 2%  
口頭報告: 1.5%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
機械設計	光灼華等		全華圖書	2011

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	緒論	80	10	10		
2	工程材料與選用	80	10	10		
3	應力分析與破壞理論	80	10	10		
4	軸及軸連結器設計	80	10	10		
5	軸承及潤滑	80	10	10		
6	齒輪	80	10	10		
7	傳動與定位	80	10	10		
8	期中考	0	20	80		
9	皮帶與傳動	80	10	10		
10	鏈條及鏈條傳動	80	10	10		
11	彈簧	80	10	10		
12	離合器與制動器	80	10	10		
13	公差與配合	80	10	10		
14	接合設計	80	10	10		
15	疲勞設計	80	10	10		
16	系統可靠度	80	10	10		
17	設計案例	80	10	10		
18	期末考	0	20	80		