

# 103-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資料

課程名稱	機械設計(二)	科目序號/代號	0958 / MAI3007
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(四)567 / H440
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	鄭鴻儀 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 機械與自動化工程學系 / 3年2班		

## 課程簡介與目標

課程設計為讓學生利用設計觀念來熟悉機械工程，包括皮帶與鏈條，正齒輪，斜齒輪，渦桿與渦輪，插銷，軸承與軸系設計分析；並介紹相關的分析與電腦工具。本課程在不同的專業課程中提供連接的橋樑，包括材料力學、動力學、機械材料與機械應用設計，主要目的就是要研究因為靜態或動態負荷所引起的破壞。在實務方面將以滿足學生在乙級證照所需要的相關機械元件設計為優先，實例將重於理論的演算，觀念將重於計算的演練。

## 課程大綱

- 1.皮帶傳動與鏈條傳動 (Belt Drives and Chain Drives)
- 2.齒輪運動學 (Kinematics of Gears)
- 3.齒輪設計(Gear Design)
- 4.鍵、聯結器及封環(Keys, Coupling and Seals)
- 5.軸之設計(Shaft Design )
- 6.公差與配合(Tolerances and Fits)
- 7.軸承之設計(Bearings Design )
8. 焊接設計(Welding )
9. 彈簧之設計(Springs Design )
10. 螺絲之設計(Screws Design )


## 基本能力或先修課程

材料力學, 應用力學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 運用數學、科學及工程知識的能力
  - 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
  - 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
  - 設計工程系統、元件或製程之能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
- 理解專業倫理及社會責任

具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力

 發掘、分析及處理整合性工程問題的能力

---

## 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 】
運用數學、科學及工程知識的能力	20	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 實務操作(實驗、上機或實習等)	小考: 20% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 10%	加總: 100	20
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	20	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	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	20
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	30	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	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口試: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	30
設計工程系統、元件或製程之能力	20	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 校外參訪	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 10% 作業: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
發掘、分析及處理整合性工程問題的能力	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 實務操作(實驗、上機或實習等)	分組報告: 30% 小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 10% 作業: 20%	加總: 100	10

## 成績稽核

期中考: 22%

期末考: 19%

小考: 18%

作業: 15%

課程參與度: 13%

上課筆記: 5%

分組報告: 3%

口試: 3%

課堂討論: 2%

## 書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	機械設計	Ansel C. Ugural

## 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	皮帶傳動與鏈條傳動 & 智財權宣導(含告知學生應使用 正版教科書)	講述法、 小組討論、 實務操作(實驗、 上 機或實習等)
2	皮帶傳動與鏈條傳動	講述法
3	齒輪運動學	講述法
4	齒輪運動學	講述法、 校外參訪
5	齒輪設計,小考	講述法
6	齒輪設計	講述法、 小組討論
7	齒輪設計	講述法、 小組討論
8	鍵、聯結器及封環	講述法、 小組討論
9	鍵、聯結器及封環, 期中考	講述法
10	軸之設計	講述法
11	軸之設計	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等)
12	公差與配合	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等)
13	公差與配合	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等)
14	軸承之設計	講述法
15	軸承之設計	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等)

- |    |       |                          |
|----|-------|--------------------------|
| 16 | 彈簧之設計 | 講述法、小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等) |
| 17 | 螺絲之設計 | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)      |
| 18 | 期末考   | 講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)      |