

# 101-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	精密機械設計	科目序號 / 代號	1774 / MAI4014
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年1班
任課教師	紀華偉	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(二)678 / H440	授課語言別	中文

## 課程簡介

1.使學生成為具有基礎數理及實務能力之機械工程專業人才

1.具備基礎數學與物理分析及應用之能力。

1.具備精密機械設計與分析能力。

1.具備下列專業知識：誤差分析與設計、精度分析與設計、定位系統分析與設計、氣壓油壓與感測元件應用、移載機構、分度機構、旋轉機構、取放機構設計與分析。

## 課程大綱

1 誤差與精度概念，精度分析，

2. 誤差分配，結構設計

3. 精度設計，定位系統

4 支承導軌，軸系

5 氣壓、油壓元件

6 機電系統元件及應用

7 參訪與實習

8 精密機械機構元件







9 傳動系統

10 各式機構設計

## 基本能力或先修課程

機械設計

## 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
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理問題的能力

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

## 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	40%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 2. 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 校外參訪 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 專題演講	分組報告: 10% 期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 10% 課程參與度: 15% 成品製作: 10% 書面報告: 5%	加總: 100	40
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	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 校外參訪 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告 專題演講	期中考: 25% 期末考: 25% 課程參與度: 10% 成品製作: 40%	加總: 100	10
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	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。	個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	成品製作: 100%	加總: 100	5
設計工程系統、元件或製程之能力	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。	小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 專題報告	期中考: 25% 期末考: 25% 成品製作: 50%	加總: 100	10

計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力	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。	小組討論 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	成品製作: 90% 書面報告: 10%	加總: 100	5
發掘、分析及處理問題的能力	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。	小組討論 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 專題演講	期中考: 20% 期末考: 20% 成品製作: 60%	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，並培養持續學習的習慣與能力	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 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。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	小組討論 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 成品製作: 30% 書面報告: 10%	加總: 100	15
理解專業倫理及社會責任	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	小組合作 專題報告	分組報告: 20% 課堂討論: 20% 成品製作: 40% 書面報告: 20%	加總: 100	5

### 成績稽核

成品製作: 35%  
 期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 課程參與度: 10%  
 分組報告: 5%  
 書面報告: 5%  
 課堂討論: 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
精密機械精度基礎	李碩仁，費業泰		高立圖書	2003
機械系統設計	余志成		高立圖書	2004

書名	作者	譯者	出版社	出版年
課程講義	紀華偉，游本豐，陳吉田			2011

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	誤差與精度概念	100	0	0	0	0
2	精度分析(一)	100	0	0	0	0
3	精度分析(二)	100	0	0	0	0
4	誤差分配	100	0	0	0	0
5	精度設計	100	0	0	0	0
6	定位系統	100	0	0	0	0
7	氣壓、油壓元件	100	0	0	0	0
8	機電系統元件及應用	100	0	0	0	0
9	期中考	100	0	0	0	0
10	參訪與實習	0	100	0	0	0
11	精密機械機構元件	67	33	0	0	0
12	移載裝置設計	67	33	0	0	0
13	取放機構設計	34	33	33	0	0
14	分離機構設計	34	33	33	0	0
15	分度機構設計	34	33	33	0	0
16	迴轉機構設計	34	33	33	0	0
17	專題實務	33	0	67	0	0
18	期末考	100	0	0	0	0