

## 103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料			
課程名稱	機械工程實驗(二)	科目序號/代號	0952 / MAI3090
必選修/學分數	必修 /1	上課時段/地點	(一)789 / H824
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	蔡耀文 / 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1班		

### 課程簡介與目標

共三部分實驗：流體力學實驗、固體力學實驗、自動控制實驗

### 課程大綱

單元主題1：流體力學實驗：自由與強制渦流實驗，雷諾實驗，文式管實驗，流體黏滯係數量測實驗，空氣噴射流實驗

單元主題2：固體力學實驗：柱之挫曲實驗，軸之扭轉實驗，樑之剪力中心實驗，樑之彎曲實驗，薄壁之壓力容器實驗

單元主題3：自動控制實驗：A/D轉換實驗，D/A轉換實驗，給定直流馬達類比命令及檢測回授訊號實驗，數位輸入輸出實驗

### 基本能力或先修課程

英文閱讀能力、流體力學、靜力學、動力學、材料力學、自動控制。

### 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	35	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	35
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	14	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	14
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	14	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	14
設計工程系統、元件或製程之能力	7	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	7
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	9	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。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	9

理解專業倫理及社會責任	9	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。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	9
具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	9	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	9
發掘、分析及處理整合性工程問題的能力	3	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) 小組合作	期末考: 25% 課程參與度: 25% 書面報告: 25% 實驗操作: 25%	加總: 100	3

### 成績稽核

課程參與度: 25%

期末考: 25%

書面報告: 25%

實驗操作: 25%

### 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
自編教材	自編教材	自編教材

### 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	Introduction to experiment of mechanical engineering & 財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	講述法、 小組討論
3	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、 實務操作(實驗、 上機或實習等)、 小組合作
4	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、 實務操作(實驗、 上機或實習等)、 小組合作

5	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
6	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
7	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	講述法、小組討論
8	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
9	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
10	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
11	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
12	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	講述法
13	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
14	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
15	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
16	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
17	控制實驗, 固立實驗, 熱流實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
18	Final examination	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作