

102-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|---------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 微機電系統概論 | 科目序號 / 代號 | 2088 / MAI3050 |
| 開課系所 | 機械與自動化工程學系 | 學制 / 班級 | 大學日間部3年1班 |
| 任課教師 | 鄭江河 | 專兼任別 | 專任 |
| 必選修 / 學分數 | 選修 / 3 | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班 |
| 上課時段 / 地點 | (三)CDE / H443 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

微機電系統概論為探討微製造、設計與實際應用相互關係的基礎科目，將講授體內微細加工、表面微細加工、光刻、電鑄、模造及微放電加工等基本加工原理，透過課程的講解，使學生瞭解其製程、設計原理，進而訓練學生具備微系統工程之設計製造能力。

課程大綱

- 第一章:簡介
- 第二章:應用
- 第三章:體型微加工
- 第四章:面型微加工
- 第五章:LIGA(微光刻電鑄模造)
- 第六章:微機械加工
- 第七章:接合技術
- 第八章:檢測技術
- 第九章:微致動器與微感測器

基本能力或先修課程

機械製造、材料力學

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
- 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 | 20% | 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 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 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 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 20 |
| 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力 | 15% | 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 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 15 |
| 設計工程系統、元件或製程之能力 | 15% | 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 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 15 |
| 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。 | 講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 5 |

| | | | | | | |
|---|-----|--|--|--|---------|----|
| 發掘、分析及處理問題的能力 | 5% | 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 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 5 |
| 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。 | 講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 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。 | 講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 5 |

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 課程參與度: 20%
 作業: 10%
 書面報告: 10%

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 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教科書

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 | 簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 簡介 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 應用 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 應用 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 體型微加工 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 體型微加工 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 面型微加工 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 面型微加工 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 期中考 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 10 | LIGA(微光刻電鑄模造) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | LIGA(微光刻電鑄模造) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 微機械加工 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 接合技術 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 檢測技術 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 檢測技術 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 微致動器與微感測器 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 微致動器與微感測器 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 期末考 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |