

# 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	2129 / MAB3011
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	進修學士班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

-  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	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 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
具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力	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
具有執行工程實務之技術能力	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
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	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
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 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

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	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	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 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
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 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