

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	半導體製程	科目序號 / 代號	1823 / MAI3054
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	陳國祥	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	(一)ABC / H440	授課語言別	中文

## 課程簡介

使學生瞭解超大型積體電路製程中所使用的各種設備、運作原理及技術









## 課程大綱

1. 簡介
2. 半導體基礎
3. 加熱製程
4. 微影製程
5. 蝕刻
6. 化學氣相沈積
7. 蒸鍍與濺鍍
8. 擴散
9. 離子佈植

## 基本能力或先修課程

微機電系統概論

## 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、電影片欣賞學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 小組討論 小組合作 學生上台報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 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 小組合作 學生上台報告	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 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 小組合作 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
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 小組討論 小組合作	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	20

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 小組合作 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 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 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 上課筆記: 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	10%	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 小組合作 學生上台報告	分組報告: 10% 小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10% 上網次數: 10%	加總: 100	10
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 小組合作 影片欣賞	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 小組合作狀況: 10% 上課筆記: 10% 上網次數: 10%	加總: 100	5

## 成績稽核

期中考: 20%

期末考: 20%

小考: 10%

作業: 10%

上課筆記: 10%

課程參與度: 10%

小組合作狀況: 7%

分組報告: 5.5%  
 口頭報告: 2%  
 書面報告: 2%  
 課堂討論: 2%  
 上網次數: 1.5%

**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
積體電路製程技術	李世鴻		五南圖書出版公司	2000

**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	80		20		
2	半導體基礎	80		20		
3	真空與電漿	80		20		
4	真空與電漿	80		20		
5	薄膜沉積理論	80		20		
6	物理氣相沈積	80		20		
7	物理氣相沈積	80		20		
8	期中考	0		100		
9	化學氣相沈積	80		20		
10	化學氣相沈積	80		20		
11	微影製程	80		20		
12	加熱製程	80		20		
13	蒸鍍與濺鍍	80		20		
14	蝕刻	80		20		
15	擴散	80		20		
16	離子佈植	80		20		
17	離子佈植	80		20		
18	期末考	0		100		