

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	半導體原理與製程	科目序號/代號	2180 / MSI3027
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(四)567 / H543
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	王偉凱 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 材料科學與工程學系 / 3年1班		

課程簡介與目標

課程包括半導體製程相關加工技術之介紹與各種加工原理之說明與應用，使學生熟悉各種加工原理及其應用領域，以作為投入電子工業之基礎訓練課程







課程大綱




- 第一章 導論
- 第二章 積體電路製程介紹
- 第三章 半導體基礎
- 第四章 晶圓製造
- 第五章 加熱製程
- 第六章 微影製程
- 第七章 電漿製程
- 第八章 離子佈植製程
- 第九章 蝕刻製程
- 第十章 化學氣相沉積與介電質薄膜

基本能力或先修課程

- 材料分析
- 半導體原理

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識
-  2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力
-  3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇
-  4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標
-  5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力
-  6.透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才

-  7.教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神
 -  8.具有基礎的外語能力與人文素養
 -  9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題
-

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 】
1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識	10	1.具備材料科學與工程所需之數學的基本知識 2.具備材料科學與工程所需之基礎科學的基本知識	講述法 影片欣賞	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力	10	1.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識 2.具備材料分析的能力	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	10	1.具有對各種材料的基礎知識 2.了解各種材料可運用範疇之能力	講述法 個案討論 影片欣賞	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標	10	1.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力 2.能將所學知識與經驗延伸至實務應用領域	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力	20	1.具備獨立思考、分析與解決問題的能力 2.具備實驗與專題撰寫書面報告之能力 3.具備實驗與專題口頭報告之能力	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	20
6.透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才	10	1.能在專題研究或產學合作中，累積從實驗中所獲得的新經驗 2.能在專題研究或產學合作中，培養材料專業技能	講述法 個案討論 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10

7.教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神	10	1.具備與認知工程倫理 2.具備合乎社會規範的行為與品格 3.具備團隊合作的精神	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
8.具有基礎的外語能力與人文素養	10	1.具備基礎的外語能力 2.具備人文素養	講述法 影片欣賞	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10
9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題	10	1.具備持續學習新知的習慣與能力 2.瞭解全球化的相關議題	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10%	加總: 100	10

成績稽核

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

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
教科書	半導體製程技術導論	蕭宏

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	第一章 導論 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	第二章 積體電路製程介紹	講述法
3	第三章 半導體基礎	講述法、 個案討論
4	第四章 晶圓製造	講述法、 個案討論
5	第五章 加熱製程	講述法、 影片欣賞
6	第六章 微影製程	講述法、 個案討論、 影片欣賞
7	第七章 電漿製程	講述法、 個案討論

8	第八章 離子佈植製程	講述法、個案討論
9	期中考	期中考
10	第九章 蝕刻製程	講述法、個案討論
11	第十章 化學氣相沉積與介電質薄膜	講述法、個案討論
12	第十二章 化學機械研磨製程	講述法、個案討論
13	第十三章 半導體製程整合	講述法
14	第十四章 IC製程技術	講述法
15	第十五章 半導體製程發展趨勢和總結	講述法、影片欣賞
16	期末報告	期末報告
17	期末報告	期末報告
18	期末考	期末考