

100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	薄膜工程	科目序號 / 代號	0868 / MSI4004
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年1班
任課教師	宋皇輝	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(一)6 / H341 (二)56 / H341	授課語言別	中文

課程簡介

A.大葉大學材料科學與工程學系教育目標：

- 1.教育學生材料科學之基礎知識，並使學生具備材料工程知識及應用之能力。
- 2.強調理論與實務並重，教育學生具備理論分析、執行實驗與解決問題之能力。
- 3.培養學生專業倫理與團隊精神，敦促學生持續吸取國內外材料新知，使其成為具有國際視野之專業人才。

B.大葉大學材料科學與工程學系課程特色：

- 1.材料的專業基礎知識之建立
- 2.以材料實驗及專題研究強化學生之實作能力
- 3.輕金屬材料特色學程之設計
- 4.電子與光電材料特色學程之設計
- 5.課程結合專題演講及校外參訪

本課程目的在使學生具有真空系統的基本概念，知道如何創造出示合於沈積薄膜的真空系統，熟悉各種薄膜沈積方式的優缺點，並介紹薄膜性質的量測與分析方法，以及將薄膜製成微奈米尺度圖案的相關技術。(A2、B4)

課程大綱

Introduction
Vacuum Technology
Gas Properties.
Vacuum Gauges and Flow Meters.
Partial Pressure Analysis.
Vacuum Pumps.
Materials in Vacuum.
Leak Detection and Leak Detectors.
High-Vacuum System Design.
Thin Films Deposition
Physical Vapor Deposition.
Chemical Vapor Deposition.
Thin Films Characterization

Electrical and Electronic Properties
 Optical Properties
 Lithography and Pattern Transfer.

基本能力或先修課程

普通物理

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	20%	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	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
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	30%	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: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	30

3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	20%	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	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
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% 作業: 20% 課程參與度: 20%	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	10%	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	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 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	課堂討論: 50% 課程參與度: 50%	加總: 100	10

成績稽核

期中考: 23.5%
 期末考: 23.5%
 課程參與度: 22%
 作業: 12%
 課堂討論: 12%
 上課筆記: 7%

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
薄膜科技與應用	羅吉宗		全華圖書公司	2009

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
Thin - Film Deposition: Principles and Principles	Donakd L. Smith		McGraw Hill	1995

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	Introduction	100				
2	Gas Properties	100				
3	Vacuum Gauges and Flow Meters	100				
4	Vacuum Pumps	100				
5	Materials in Vacuum	100				
6	Leak Detection and Leak Detectors	100				
7	High-Vacuum System Design	100				
8	Evaporation	100				
9	期中考	100				
10	Evaporation	100				
11	Despoition	100				
12	Despoition	100				
13	Epitaxy	100				
14	Epitaxy	100				
15	Chemical Vapor Deposition	100				
16	Chemical Vapor Deposition	100				
17	Film Analysis	100				
18	Film Analysis	100				