

# 101-2 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	0895 / MS14004
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部3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	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)234 / H544	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: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	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: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	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: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	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: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 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 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	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 專題報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 書面報告: 30%	加總: 100	10

### 成績稽核

書面報告: 21%  
 期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 課程參與度: 20%  
 作業: 11%  
 課堂討論: 8%

### 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
薄膜科技與應用	羅吉宗		全華圖書公司	2009

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	0	0	0	0
2	Gas Properties	100	0	0	0	0
3	Vacuum Gauges and Flow Meters	100	0	0	0	0
4	Vacuum Pumps	100	0	0	0	0
5	Materials in Vacuum	100	0	0	0	0
6	Leak Detection and Leak Detectors	100	0	0	0	0
7	High-Vacuum System Design	100	0	0	0	0
8	Evaporation	100	0	0	0	0
9	期中考	100	0	0	0	0
10	Evaporation	100	0	0	0	0
11	Despoition	100	0	0	0	0
12	Despoition	100	0	0	0	0
13	Epitaxy	100	0	0	0	0
14	Epitaxy	100	0	0	0	0
15	Chemical Vapor Deposition	100	0	0	0	0
16	Chemical Vapor Deposition	100	0	0	0	0
17	Film Analysis	100	0	0	0	0
18	Film Analysis	100	0	0	0	0