

# 101-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	奈米科技與材料導論	科目序號 / 代號	2090 / MSI2012
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部2年1班
任課教師	姚品全	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)234 / H303	授課語言別	中文

## 課程簡介

本科目旨在協助工程背景學生從製造技術演進，瞭解微奈米技術內容，包括奈米科技原理及特性、奈米材料檢測分析、奈米材料製備方法、微奈米之加工與應用

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

## 課程大綱

介紹微奈米材料簡介、微奈米材料特殊性質、微奈米製備與方法

## 基本能力或先修課程

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	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 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	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	20%	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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	10
8.具有基礎的外語能力與人文素養	5%	1.具備基礎的外語能力 2.具備人文素養	講述法 個案討論 影片欣賞	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	5
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	5%	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 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	5

### 成績稽核

期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 上課筆記: 20%  
 口頭報告: 20%  
 課程參與度: 20%

### 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
奈米材料科技原理與應用	馬振基		全華科技	2012

### 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

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction to Nanotechnology and Nanomaterials(I)	80				20
2	Introduction to Nanotechnology and Nanomaterials(II)	80				20
3	Nanomaterials-synthesis- 0D(I)	80				20
4	Nanomaterials-synthesis- 0D(II)	80				20
5	Nanomaterials-synthesis- 1D(I)	80				20
6	Nanomaterials-synthesis- 1D(II)	80				20

7	Nanomaterials-synthesis- 2D	80	20
8	<b>期中考</b>	80	20
9	Nanomaterials- analysis and characterization(I)	80	20
10	Nanomaterials- analysis and characterization(II)	80	20
11	Nanomaterials- applications (I)	80	20
12	Nanomaterials- applications (II)	80	20
13	Special issues (1)	80	20
14	Special issues (2)	80	20
15	Special issues (3)	80	20
16	Special issues (4)	80	20
17	<b>教學影片觀摩研討</b>	80	20
18	<b>期末考</b>	80	20

---