

課程名稱 (course name)	(中) 奈米檢測技術 (M057)				
	(Eng.) Characterization of Nanomaterials				
開課系所班級 (dept. & year)	材料系研究所	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	林克偉
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修(Mandatory) <input checked="" type="checkbox"/> 選修(Elective)	授課語言 (language)	中文	開課學期 (semester)	下學期
課程簡述 (course description)	(中) 本課程將介紹奈米材料之製備方法及各種分析儀器，如 SPM、SIMS、RBS、XPS、AES 等。				
	(Eng.) The course will introduce a variety of thin film and surface analysis techniques, in addition to the fabrication process.				
先修課程名稱 (prerequisites)					
課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)			課程目標之教學方法與評量方法 (teaching and assessment methods for course objectives)		
課程目標(中/Eng.)	核心能力	配比(%)	教學方法	評量方法	
訓練同學修課之後具有分析實驗數據及報告論文之能力。 The objective of the course is to understand the operation principles of different types of surface and thin film analysis techniques. The fabrication methods will be introduced as well. □	■1.特定材料之專業知識	20	講授 習作	測驗 實作	
	■2.策劃及執行專題研究之能力	10			
	■3.撰寫專業論文之能力	10			
	■4.創新思考、解決問題與終身學習之能力	20			
	■5.跨領域協調整合之能力	10			
	■6.國際觀及綠色材料知識	10			
	■7.領導、管理及規劃之能力	10			
	■8.學術專業倫理	10			
授課內容(單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) (course content and homework/ tests schedule)					
01 Introduction 02 Optical methods 03 Interferometry 04 Ellipsometry / Operation#1 05 Mechanical techniques 06 Scanning electron microscopy / Operation#2 07 Transmission electron microscopy					

08 X-ray Diffraction / Operation#3
09 Scanning probe microscopy
10 Midterm exam / Operation#4
11 Auger electron spectroscopy
12 X-ray photoelectron spectroscopy I / Operation#5
13 X-ray photoelectron spectroscopy II
14 Rutherford backscattering / Operation#6
15 Secondary-ion mass spectroscopy
16 X-ray energy dispersive analysis
17 Final presentation I
18 Final presentation II

**學習評量方式
(evaluation)**

- (1) Midterm exam: 30%
- (2) Oral presentation: 40%
- (3) On-site exam: 20%
- (4) Quiz: 10%

期中考 (Midterm exam) :

目的在評估學生對課堂講授資料的了解程度，並且培養同學平日課後複習的習慣以及思考問題的能力。

期末報告 (Final presentation) :

選定課程相關的主題進行資料的蒐集與整理，於學期末提出 10 分鐘報告。目的是要提供學生自我學習的機會，培養學生蒐集資料與整理資料的能力，並訓練學生表達與溝通的能力。

上機考試 (on-site exam) :

由助教講解並讓學生有上機見習系統之實作經驗，目的為培養學生分析及解決問題的能力。

**教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)
(textbook& other references)**

Materials Science of Thin Films, 2nd , Milton Ohring, Academic Press, (2002). 歐亞書局有限公司 (02-8912-1188)

Surface analysis methods in materials science, D. J. O'Connor, B. A. Sexton, and R. St. C. Smart, Springer-Verlag, (1992).

**課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。)
(teaching aids & teacher's website)**

Power point files.

課程輔導時間(office hours) 星期五 14:00~16:00