

課程名稱 (course name)	(中) 材料分析與檢測 (M039)				
	(Eng.) Analysis and Characterization of Materials				
開課系所班級 (dept. & year)	材料碩士班	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	蔡銘洪
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) 研究材料需要知道其成份正不正確，晶體結構(相)是不是想要的，以及微結構的分佈狀況。因此我們需要知道如何鑑定這三者。可用的分析儀器有非常多種，但是由於原理不同，每種儀器有不同的特點和適用情形。本課程會介紹常用的成份、晶體結構與微結構分析儀器，講解其原理與適用範圍。				
	(Eng.) The purpose of this class is to introduce methods to characterize the composition, crystal structure, and microstructure of materials. The scientific principle and range of application for common characterization instruments will be discussed.				
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	
使學生熟習各種鑑定材料成份、晶體結構、與微結構的分析儀器。	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 特定材料之專業知識	10	討論 講授	書面報告 出席狀況 <input type="checkbox"/> 頭報告 測驗	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 策劃及執行專題研究之能力	50			
	<input type="checkbox"/> 3. 撰寫專業論文之能力				
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. 創新思考、解決問題與終身學習之能力	30			
	<input checked="" type="checkbox"/> 5. 跨領域協調整合之能力	10			
	<input type="checkbox"/> 6. 國際觀及綠色材料知識				
	<input type="checkbox"/> 7. 領導、管理及規劃之能力				
	<input type="checkbox"/> 8. 學術專業倫理				
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 X-ray microanalysis (EDS, EPMA)					
03 Atomic absorption/optical emission spectrometry					
04 Electron Spectroscopy for Chemical Analysis (ESCA)& Auger Electron Spectroscopy					

(AES)

05 Introduction to crystal structure

06 Reciprocal lattices and diffraction

07 Identifying crystal structure by XRD

08 Identifying crystal structure by TEM/SADP

09 期中考

10 Scanning electron microscopy (SEM)

11 Transmission electron microscopy (TEM)

12 Scanning probe microscopy (SPM)

13 Thermal analysis 1

14 Thermal analysis 2

15 Infrared absorption spectroscopy and Raman scattering

16 Mechanical testing

17 分組報告

18 期末考

學習評量方式

(evaluation)

期中考 (35%)

期末考 (35%)

報告 (25%)

課堂表現 (5%)

教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)

(textbook& other references)

材料分析，汪建民主編，中國材料科學學會

課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。)

(teaching aids & teacher's website)

本校 e-Campus 教學平台

課程輔導時間(office hours)

向老師預約