

南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	奈米材料結構分析
課程編碼	10M02801
系所代碼	01
開課班級	碩研機械一甲 碩研奈米一甲
開課教師	王聖璋
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	二 7 8 9 教室 B402
必選修	選修
課程概述	材料顯微結構分析是材料科學中最为重要的研究方法之一。準確、快捷的分析結果為材料的製備工藝、材料性能微結構表徵研究及其材料顯微結構設計提供可靠的實驗和理論依據。本課程主要介紹包括材料顯微結構形貌觀察、物相種類確定及其定量分析、微晶及納米粉體尺寸測定、塊材料及其微區成分分析和定量測定等；同時側重介紹進行上述顯微結構分析通常所採用的各種現代儀器的主要功能特性及其分析方法，其中包括 X 光繞射儀(XRD)、穿透式電子顯微鏡(TEM)、掃描電子顯微鏡(SEM)、電子探針(EPMA)、波譜儀(WDS)、能譜儀(EDS)、X 光螢光分析儀(XRF)等，並且安排了相應的實驗。
課程目標	瞭解包括 X 光繞射儀(XRD)、穿透式電子顯微鏡(TEM)、掃描電子顯微鏡(SEM)、電子探針(EPMA)、波譜儀(WDS)、能譜儀(EDS)、X 光螢光分析儀(XRF)等的原理與基本理論，並熟習其實務分析方法。
課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡介 <ul style="list-style-type: none"> -什麼是奈米科技？ -如何檢測奈米材料 2. 晶體結構 (I) <ul style="list-style-type: none"> -基本晶體理論 3. 晶體結構(II) <ul style="list-style-type: none"> -反晶格空間 4. 晶體結構(III) <ul style="list-style-type: none"> -立體投影 5. X 光繞射分析技術 6. 電子束繞射分析技術
英文大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction <ul style="list-style-type: none"> -What is the nanotechnology ? -How to characterize the nanophase materials 2. Crystal Structure (I) <ul style="list-style-type: none"> -Basic theory of crystal

	<p>3. Crystal Structure (II) -Reciprocal lattice</p> <p>4. Crystal Structure (III) -Stereographic projection</p> <p>5.X-Ray Characterization (I)</p>
教學方式	課堂教授,口頭報告,實務操作,
評量方法	自行設計測驗,作業／習題練習,口頭報告,課堂討論,課程參與度(出席率),
指定用書	Elements of X-ray diffraction
參考書籍	<p>1. 納米材料分析,黃惠忠等編著,化學工業出版社(滄海書局代理)</p> <p>2. David B. Williams, and C. Barry Carter, "Transmission Electron Microscopy-A Textbook for Materials Science", Plenum Press, New York, 1996</p>
先修科目	
教學資源	blackboard, bb.stut.edu.tw
注意事項	NA
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	