

理學院

107 學年度第一學期模組化課程

光學非破壞性分析理論與實作

Optical Nondestructive Analysis Theory and Practice

授課教師：

林光儀

國立成功大學微奈米科技研究中心

課程類別	學分數	選必修	開課人數	開課日期及上課時間	上課地點
實驗	1	選修	12	2018/08/13(一)-2018/08/17(五) 9:00-16:00 ※實際上課時間以實驗進度而定	國立成功大學 微奈米科技研究中心實驗室

先修課程或先備能力：

無

建議修課年級：

大三、大四、碩士班

建議修課學生背景：

理學院、工學院、生科院、電資學院、醫學院

教學方法：

講授 25 %、實作(實驗) 65 %、報告/討論/測驗 10 %

評量方式：

問題考試 45 %、實驗操作 45 %、出席率 10 %

補充說明：

問題考試 45 %：每節講義課程完進行筆試。實驗操作 45 %：實驗課程完進行實驗操作考試。

學習規範：

無

課程概述：

本課程將講授顯微拉曼光譜儀(Raman)、顯微光激發螢光光譜儀(PL)、傅立葉轉換紅外光光譜儀(FTIR)、X光繞射儀(XRD)、光譜式橢圓偏光儀(SE)等機台的基本原理、操作技巧與應用，並介紹其他光學機台，加強相關學識與補強應用技術。包含實作課程，操作時數請見進度說明。

課程進度：

堂次	時數(小時)	進度說明
1	9:00-16:00+	顯微拉曼光譜儀(Raman) 4小時為學生動手操作時間
2	9:00-16:00+	顯微光激發螢光光譜儀(PL) 4小時為學生動手操作時間
3	9:00-16:00+	X光繞射儀(XRD) 4小時為學生動手操作時間
4	9:00-16:00+	傅立葉轉換紅外光光譜儀(FTIR) 4小時為學生動手操作時間
5	9:00-16:00+	光譜式橢圓偏光儀(SE) 4小時為學生動手操作時間

理 學 院

107 學年度第一學期模組化課程

課程學習目標：

1. 拉曼散射原理、光激發螢光原理、光學元件、機台功能、量測技巧、軟體分析、實際範例。
2. X-ray 簡介、晶格繞射原理、X 光繞射儀機台功能，粉末、薄膜、塊材量測與結果分析。
3. 傅立葉轉換紅外光譜原理、FTIR 光譜儀各式量測方法、光譜判讀、材料分析應用。
4. 橢圓偏振術原理、橢圓偏光儀機台功能、樣品說明、透明膜及半吸收膜模型建立、非理想性參數、實際範例。

課程的重要性、跨域性與時代性：

光學檢測為非破壞性檢測方法中最重要的一環，其優點是不需破壞試片，並可有效率地得知量測結果，可針對材料的成份、雜質、缺陷、分子鑑別、化學鍵含量、晶體結構、應力、光學能隙以及薄膜的膜厚、折射率及消光係數等進行測定與分析。

其他備註：