

# 理學院

## 108 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中心

課程類別	學分數	選必修	開課人數	注意事項
實驗	1	選修	12	

先修課程或先備能力：

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

教學方法：

講授 25%，報告/討論 10%，實作 65%

評量方式：

出席 10%，實驗操作 45%，問題考試 45%

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	進度說明
8/12	9:00-16:00	顯微拉曼光譜儀(Raman)
8/13	9:00-16:00	顯微光激發螢光光譜儀(PL)
8/14	9:00-16:00	X光繞射儀(XRD)
8/15	9:00-16:00	傅立葉轉換紅外光光譜儀(FTIR)
8/16	9:00-16:00	光譜式橢圓偏光儀(SE)

# 理 學 院

## 108 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：

參考書目：自編講義