

國立台灣科技大學 114學年 第2學期 課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：吳子和

Instructor:Tzu-Ho Wu

課程名稱：材料分析與鑑定

Course Title : Analysis and
Characterization of Materials

2026/5/6

<p>課程代號： CH5122701 Course Code 學分數： 3 Credits</p>	<p>必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites</p>
<p>節次教室： F2(IB-511-2) F3(IB-511-2) F4(IB-511-2) Time/Location</p>	
<p>專業核心能力： (一)特定領域之專業知識。 Core Professional Competencies (二)策劃及執行專題研究之能力。 (三)撰寫專業論文之能力。 (四)創新思考及獨立解決問題之能力。</p>	
<p>課程網址： Course Website</p>	
<p>課程宗旨： 本課程將針對五類材料分析與鑑定技術：表面分析技術、晶體結構分析技術、分子振動光譜、電子顯微鏡分析及氣體吸脫附分析，學習相關技術的基礎原理，並進行應用實例的探討，瞭解數據背後的意義。 Course Objectives</p>	
<p>課程大綱： 課程內容針對五類分析與鑑定技術進行說明： Outline of Lectures 1. 表面分析技術(XPS, AES, SPM) 2. 晶體結構分析技術(XRD) 3. 分子振動光譜(FTIR, Raman) 4. 電子顯微鏡分析(SEM, TEM, EDS, EELS, EPMA, SAED) 5. 氣體吸脫附分析(BET, BJH, t-plot) This course focuses on five major categories of analytical techniques: 1. Surface characterization (XPS, AES, SPM) 2. Crystal structure analysis (XRD) 3. Molecular vibrational spectroscopy (FTIR, Raman) 4. Electron microscopy (SEM, TEM, EDS, EELS, EPMA, SAED) 5. Gas adsorption and desorption analysis (BET, BJH, t-plot)</p>	
<p>授課方式： 講授 Lecture：0% Method of Instruction 分組討論 Group discussion：0% 案例研討 Case study：0% 操做練習 Practical exercises：0% 講授 Lecture：%</p>	
<p>教科書： Textbooks</p>	
<p>參考書目： References</p>	

1. L. Yang, Materials Characterization: Introduction to Microscopic and Spectroscopic Methods (2nd Edition), 2013, John Wiley
2. Y. Waseda, E. Matsubara, K. Shinoda, X-ray diffraction crystallography, 2011, Springer
3. P. J. Larkin, Infrared and Raman Spectroscopy: Principles and Spectral Interpretation, 2018, Elsevier
4. C. S. S. R. Kumar, Transmission Electron Microscopy Characterization of Nanomaterials, 2014, Springer
5. IUPAC, De Gruyter, 2015

修課須知：
Notice

評量方式：
Grading

1. Midterm exam (40%)
2. Final presentation and report(40%)
3. Homework (20%)

備註說明：
Notes