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

2026/11/3

課程代號： CH5122701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： F2(IB-511-2) F3(IB-511-2) F4(IB-511-2) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	(一)特定領域之專業知識。 (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。
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	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。
課程大綱： Outline of Lectures	課程內容針對五類分析與鑑定技術進行說明: 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)
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：0% 分組討論 Group discussion：0% 案例研討 Case study：0% 操做練習 Practical exercises：0% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	
參考書目： References	

	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	