

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	材料結構與檢測 (二)	授課 教師	吳俊弘 WU, CHUNHUNG
	STRUCTURE AND MEASUREMENT OF MATERIAL (II)		
開課系級	尖端材料三 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 2學分
	TSAXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教 育 目 標			
一、厚植尖端材料科學基礎知識。 二、重視自我表達能力。 三、強化實驗能力與團隊精神。 四、拓展國際視野與國際交流。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：50.00) B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(比重：50.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	本課程主要在教導學生有關電分析化學、分離科學、和光譜儀分析法的基本知識和儀器設計，以及其在材料檢測上的應用。本課程涵蓋的分析技術包括電位分析法、電量分析法、伏安法、氣相層析法、高效液相層析法、毛細管電泳、紫外-可見光譜、紅外光譜、螢光光譜、核磁共振、和質譜儀。		

	This course aims to teach students the basic principles and instrumentations in electroanalytical chemistry, separation science, and spectrometric methods, as well as their applications in the field of material measurement. The analytical techniques covered in this course include potentiometry, coulometry, voltammetry, GC, HPLC, CE, UV-Vis spectroscopy, IR spectroscopy, fluorescence spectroscopy, NMR, and mass spectrometer.
--	---

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	學習電分析化學之基本原理以及其相關分析技術在材料檢測之應用	To learn the concept of electroanalytical chemistry and to study the applications of potentiometry, coulometry, and voltammetry in material measurement.
2	學習分離科學之基本原理以及其相關分析技術在材料檢測之應用	To learn the concept of separation science and to study the applications of GC, HPLC, and CE in material measurement.
3	學習光譜儀分析法之原理以及其相關分析技術在材料檢測之應用	To learn the concept of spectrometric methods and to study the applications of UV-Vis spectroscopy, IR spectroscopy, fluorescence spectroscopy, NMR, and mass spectrometer in material measurement.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	AB	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
2	認知	AB	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
3	認知	AB	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	An Introduction to Electroanalytical Chemistry	
2	114/02/24~ 114/03/02	An Introduction to Electroanalytical Chemistry	
3	114/03/03~ 114/03/09	Potentiometry	
4	114/03/10~ 114/03/16	Coulometry	

5	114/03/17~ 114/03/23	Voltammetry	
6	114/03/24~ 114/03/30	An Introduction to chromatographic separations	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩週	
8	114/04/07~ 114/04/13	An Introduction to chromatographic separations	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Gas chromatography (GC)	
11	114/04/28~ 114/05/04	High-Performance Liquid Chromatography (HPLC)	
12	114/05/05~ 114/05/11	An introduction to spectrometric methods	
13	114/05/12~ 114/05/18	An introduction to spectrometric methods	
14	114/05/19~ 114/05/25	UV-Vis spectroscopy, IR spectroscopy, & fluorescence spectroscopy	
15	114/05/26~ 114/06/01	UV-Vis spectroscopy, IR spectroscopy, & fluorescence spectroscopy	
16	114/06/02~ 114/06/08	NMR and mass spectroscopy	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程，教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力		自主學習、問題解決	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			

教科書與教材	採用他人教材:教科書 教材說明: D. A. Skoog, F. J. Holler, S. R. Crouch, "Principles of Instrumental Analysis", 7th edition, Cengage Learning, Singapore, 2018. (2)D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, S. R. Crouch, "Fundamentals of Analytical Chemistry," 10th edition, Cengage Learning, Taiwan, 2022. (3)S.S. Zumdahl, D. J. DeCoste, "Chemical Principles", 8th Edition, Cengage Learning Asia Pte Ltd, Singapore, 2017.
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈平時成績(出席、隨堂測驗、作業)〉：30.0 %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。