

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	儀器分析實驗	授課 教師	吳俊弘 WU, CHUNHUNG
	INSTRUMENTAL ANALYSIS LAB.		
開課系級	化材四 B	開課 資料	實體課程 必修 單學期 1學分
	TEDXB4B		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG6 潔淨水與衛生 SDG11 永續城市與社區		
系（所）教育目標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：5.00) B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。(比重：50.00) C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。(比重：5.00) D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。(比重：5.00) E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：20.00) F. 具備發掘、分析及處理工程問題及兼顧永續發展的能力。(比重：5.00) G. 認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程技術與環境永續及社會共好之相互影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：5.00) H. 理解化學工程與材料工程師的專業與資訊倫理及社會責任。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：10.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：30.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	(中) 旨在利用在書中所學，讓學生實際動手做實驗。實驗的設計原理皆與課本內容相關，期望經由親自動手做實驗的過程中，使學生對於儀器的原理和及操作有所了解，並且能夠引發學習的興趣，也是學生們未來做研究前的一些基本訓練。
	This curriculum covers the central principle of instrumental analysis that the students learned from the lecture and allows them to experience the essence of instrumental analysis firsthand. This class provides the basic training to meet future research and workplace challenges.

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	1培養團隊合作的精神與能力。	1 To cultivate the students' spirit and ability to work in a team.
2	2培養學生思考邏輯	2 To cultivate the student's ability to think logically.
3	3培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力	3 To cultivate the students' basic ability of discovering, analyzing, and solving problems.

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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容(Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	實驗check in(分組、儀器清點、實驗室清理), 實驗室規則說明	

2	114/02/24~ 114/03/02	228和平紀念日放假	
3	114/03/03~ 114/03/09	實驗課程講解	
4	114/03/10~ 114/03/16	實驗一ICP-OES (感應耦合電漿光學發射光譜儀)	
5	114/03/17~ 114/03/23	各組實驗上台分組報告	
6	114/03/24~ 114/03/30	實驗二 (I) the vinyl acetate content of packaging film-a quantitative IR experiment. (II)IR determination of a mixture of Xylene isomers.	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學觀摩週	
8	114/04/07~ 114/04/13	實驗三 Determination of phosphorus in detergents with E-390 spectrometer	
9	114/04/14~ 114/04/20	實驗四 Determination of alcohol content of a beer sample. (GC-FID) / 期中考試週	
10	114/04/21~ 114/04/27	實驗五Determination of Caffeine in Beverages by High Performance Liquid Chromatography.	
11	114/04/28~ 114/05/04	實驗六Using cyclic voltammetry and molecular modeling to determine substituent effects in the one-electron reduction of benzoquinones.	
12	114/05/05~ 114/05/11	實驗七UV-VIS Spectrophotometry--Determination of Nicotine in Urine.	
13	114/05/12~ 114/05/18	實驗八 螢光光譜分析：試液中奎寧的定量分析	
14	114/05/19~ 114/05/25	實驗補做週	
15	114/05/26~ 114/06/01	實驗check out、實驗期末考試、畢業考週	
16	114/06/02~ 114/06/08		
17	114/06/09~ 114/06/15		
18	114/06/16~ 114/06/22		
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		專案實作課程	
課程 教授內容		邏輯思考 永續議題	

修課應注意事項	1.詳讀實驗室安全規則。 2.上課前應自行準備全罩式護目鏡、活性碳口罩、實驗衣、手套、長褲、可全包覆腳部的鞋子及攜帶實驗本。 3.已修習大一和大二實驗課程 4.平時評量和實驗表現(15%) 期末評量包括實驗實機操作考(25%)和筆試期末考(10%) 其他包括預報和結報(40%)和上台報告(10%)
教科書與教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Robert E. Van Atta, Ph.D., "Instrumental Methods of Analysis for Laboratory Tech." 1. HOLLER, SKOOG, CROUCH, "Principles of Instrumental Analysis" 2. HOLLER, SKOOG, CROUCH, WEST, "Fundamentals of Analytical Chemistry"
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈預報和結報和上台報告〉：50.0 %
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。