

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	莊子超 CHUANG, TZU-CHAO
	INSTRUMENTAL ANALYSIS LAB.		
開課系級	化學系三 B	開課 資料	實體課程 必修 下學期 1學分
	TSCXB3B		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。			
二、培養專業化學實務執行之能力。			
三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備物理、數學等基礎科學知識，並且運用於基礎化學領域。(比重：5.00)			
B. 具備如有機、物化、無機、與儀器分析等基礎化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他專業化學領域之能力。(比重：20.00)			
C. 具備良好基礎化學實驗技巧與其如何應用於其他專業化學實驗之能力。(比重：55.00)			
D. 具備資料蒐集與分析能力並且運用於專業化學的專題研究與書報討論之能力。(比重：10.00)			
E. 具備專業化學職場的專業倫理與未來化學專業問題解決之能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00)			
2. 資訊運用。(比重：25.00)			
3. 洞悉未來。(比重：10.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
5. 獨立思考。(比重：30.00)			
6. 樂活健康。(比重：10.00)			
7. 團隊合作。(比重：5.00)			
8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	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 is to cover the major principle of instrumental analysis that the students learned from the lecture, and allow students to experiment the essence of instrumental analysis in the first hand. This class is to provide the basic training to meet the future challenge from research and work places.

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 of team-work.
2	2培養學生思考邏輯	2 To cultivate the students' ability of logical thinking.
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	技能	ABCDE	12345678	講述、討論、發表、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
2	技能	ABCDE	12345678	講述、討論、發表、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
3	技能	ABCDE	12345678	講述、討論、發表、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	實驗課程講解	
3	114/03/03~ 114/03/09	實驗一ICP-OES (感應耦合電漿光學發射光譜儀)	
4	114/03/10~ 114/03/16	各組實驗上台分組報告	
5	114/03/17~ 114/03/23	(I) The vinyl acetate content of packaging film-a quantitative IR experiment. (II) IR determination of a mixture of Xylene isomers.	
6	114/03/24~ 114/03/30	實驗三 Determination of phosphorus in detergents with E-390 spectrometer	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩日	
8	114/04/07~ 114/04/13	實驗四 Determination of alcohol content of a beer sample.(GC-FID)	
9	114/04/14~ 114/04/20	實驗五 Determination of Caffeine in Beverages by High Performance Liquid Chromatography. /期中考試週	
10	114/04/21~ 114/04/27	實驗六Using cyclic voltammetry and molecular modeling to determine substituent effects in the one-electron reduction of benzoquinones.	
11	114/04/28~ 114/05/04	實驗七 UV-VIS Spectrophotometry --Determination of Nicotine in Urine.	
12	114/05/05~ 114/05/11	實驗八 汞分析儀	
13	114/05/12~ 114/05/18	實驗實機操作考	
14	114/05/19~ 114/05/25	綜合性實機操作定性定量分析應用考	
15	114/05/26~ 114/06/01	實驗補做	
16	114/06/02~ 114/06/08	實驗期末考	
17	114/06/09~ 114/06/15	實驗Check out、期末考試週	
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		專題/問題導向(PBL)課程	

課程 教授內容	邏輯思考
修課應 注意事項	1.平時評量和實驗表現(15%) 2.期末評量包括實驗實機操作考(25%)和筆試期末考(10%) 3.其他包括預報和結報(40%)和上台報告(10%) 其他修課應注意事項 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
教科書與 教材	自編教材:講義 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." HOLLER, SKOOG, CROUCH, "Principles of Instrumental Analysis" 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。