

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	儀器分析	授課教師	薛文發 Sye, Wen-fa
	INSTRUMENTAL ANALYSIS		
開課系級	化學系材化三A	開課資料	必修 上學期 3學分
	TSCDB3A		
系 所 教 育 目 標			
一、傳授化學知識-教導學生基本化學知識，並教導充份應用於生物化學及材料化學領域。 二、培養獨立思考能力-以不同課程及實驗培養學生獨立思考，於化學及科學領域中，創造具有特色之學生氣質。 三、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的表達能力。 四、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧為未來研究的根本，實驗技巧的養成為最重要的一環。 五、落實自我管理-輔導學生於不同課程中培養自我管理能力，將來進入職場更易適應。 六、培養終身學習能力-於課程中培養學習的動機，將來離開學校後仍有終身自我學習的能力。			
系 所 核 心 能 力			
A. 具備基本化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他相關化學領域。 B. 具備基本科學知識，如數學、物理等科目，並運用於化學之相關領域。 C. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。 D. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。 E. 以專題研究及各種實驗課程，培養良好實驗技巧。 F. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀能力及搜尋資料能力。			
課程簡介	本課程主要介紹電化學以及分離學在儀器分析領域上之應用,電化學包括化學量測,能源技術以及生物應用.分離學則包含毛細管電泳,液相或是氣相層析法		
	the aims of this course is to provide a basic electrochemistry and separation science, which including potentiometry, voltammetry, HPLC, GC and Capillary Electrophoresis.		

本課程教學目標與目標層級、系所核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系所核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「系所核心能力」。單項教學目標若對應「系所核心能力」有多項時，則可填列多項「系所核心能力」(例如：「系所核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系所核心能力
1	學習分離學之原理以及相關應用	Understand the concept of separation field, and study the principle of HPLC, GC, and CE.	C4	AB
2	從基礎大學物理出發，了解儀器的物理及化學訊號的產生及量測工作放大器，並設計訊號量測放大和處理之原理討論。	This course is based upon the fundamental physics to understand how to obtain the instrumental signal.	C4	A
3	利用基本統計學上處理數據之方法以了解訊號的可信度，噪音與信號之處理(軟硬體式的)。	the students would be training to treat their analytical data based on statistics, and understand the fundamentals of hardware or software filter.	C4	A
4	應用於化學量測儀器實務之光電儀器設計-如AA、IR、UV、螢光等化學儀器	give a brief introduction about every measurement tools including AA、IR、UV, and fluorescence.	C2	AB

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學習分離學之原理以及相關應用	課堂講授	出席率、討論、小考、期中考、期末考
2	從基礎大學物理出發，了解儀器的物理及化學訊號的產生及量測工作放大器，並設計訊號量測放大和處理之原理討論。	課堂講授	出席率、報告、討論、期中考
3	利用基本統計學上處理數據之方法以了解訊號的可信度，噪音與信號之處理(軟硬體式的)。	課堂講授	出席率、報告、期中考、期末考
4	應用於化學量測儀器實務之光電儀器設計-如AA、IR、UV、螢光等化學儀器	課堂講授	出席率、期中考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◇ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	100/09/05~ 100/09/11	An Introduction to Chromatographic Methods	
2	100/09/12~ 100/09/18	High-Performance Liquid Chromatography	
3	100/09/19~ 100/09/25	High-Performance Liquid Chromatography	
4	100/09/26~ 100/10/02	High-Performance Liquid Chromatography	
5	100/10/03~ 100/10/09	High-Performance Liquid Chromatography	
6	100/10/10~ 100/10/16	Capillary Electrophoresis(CE)	
7	100/10/17~ 100/10/23	Capillary Electrophoresis(CE)	
8	100/10/24~ 100/10/30	Electrochromatography(CEC)	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	Operational amplifiers	
11	100/11/14~ 100/11/20	Theory of potentiometry from Nernst equation	
12	100/11/21~ 100/11/27	Application of potentiometry	

13	100/11/28~ 100/12/04	Electrogravimetric and coulometric methods	
14	100/12/05~ 100/12/11	Voltammetry- CV and mechanism study	
15	100/12/12~ 100/12/18	Hydrodynamic voltammetry : FIA and HPLC	
16	100/12/19~ 100/12/25	Pulse techniques- principle	
17	100/12/26~ 101/01/01	Pulse techniques- DPV, OSW, NPV	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		1. "principle of instrumental analysis", Skoog, Holler and Nieman ISBN: 0-03-002078-6 2. "Fundamentals of Analytical Chemistry" Skoog, West, Holler and Crouch ISBN0-534-41797-3	
參考書籍			
批改作業 篇數		篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）	
學期成績 計算方式		◆平時考成績：20.0 % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。	