

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等分析化學 (三)	授課 教師	林孟山 Lin, Meng-shan
	ADVANCED ANALYTICAL CHEMISTRY (III)		
開課系級	化學碩生物一 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TSCCM1A		
系 所 教 育 目 標			
一、傳授深入的化學相關理論知識-教導學生各科高等化學知識，使之充份應用於生命科學、材料化學及其他化學相關領域。 二、培養獨立思考及解決問題能力-以不同課程及實驗設計培養學生獨立思考，於化學及相關科學領域工作中，遇到問題時勇於面對、設法解決而不逃避。 三、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧及態度為未來研究的根本。 四、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的口頭表達簡報能力。 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. 培養學生口語表達能力，能於職場中有良好的應對、解說、溝通能力。 D. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。 E. 透過國際交流之機會，增加語言及國際觀之素養。 F. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。 G. 以論文研究的參與，培養良好實驗技巧。 H. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀寫作能力及資料搜尋整理能力。			
課程簡介	本課程之主旨乃在傳授高等電化學的基本知識,用以了解在各式固.液.氣等非均勻相之電子傳遞動力學和熱力學行為.電化學可應用於量測,材料,腐蝕現象,各式電池如化學電池,微生物電池,光敏電池以及太陽能電池等領域		
	the aim of this course is to provide a basic electrochemistry which can be applied to many fields including electroanalysis, corrosion, material science,life science, batteries, sensors and many more .		

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	藉由指定書籍閱讀以及上台報告了解電化學基本原理以及相關應用	To learn the principle of electrochemistry through book reading and oral presentation.	C5	ABCD F

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	藉由指定書籍閱讀以及上台報告了解電化學基本原理以及相關應用	課堂講授、分組討論	討論、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	Introduction and overview of electrochemistry (Bard Ch.1)	
2	100/09/12~ 100/09/18	Potentials and thermodynamics of Cell (Bard Ch.2)	
3	100/09/19~ 100/09/25	Heterogeneous interface	
4	100/09/26~ 100/10/02	Kinetics of electrode reaction (Bard Ch.3)	
5	100/10/03~ 100/10/09	Review and discuss	
6	100/10/10~ 100/10/16	Voltammetry and cyclic voltammetry (Kissinger 17,19,22)	
7	100/10/17~ 100/10/23	Stripping technology (Josoph Wang)	
8	100/10/24~ 100/10/30	Pulsed technology	
9	100/10/31~ 100/11/06	Electroactive Layer and Modified electrode	
10	100/11/07~ 100/11/13	Review and discuss	
11	100/11/14~ 100/11/20	Mass transfer by migration, convection and diffusion (Bard Ch.4)	
12	100/11/21~ 100/11/27	RDE & RRDE (Bard Ch.4 and Kissinger)	

13	100/11/28~ 100/12/04	FIA and HPLC-EC	
14	100/12/05~ 100/12/11	Impedance	
15	100/12/12~ 100/12/18	Ultramicroelectrode (Bard et, Vol 15)	
16	100/12/19~ 100/12/25	Scanning Electrochemical Microscopy (Bard et, Vol 18)	
17	100/12/26~ 101/01/01	Review and discuss	
18	101/01/02~ 101/01/08	Final Examination	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Alan J. Bard, "electrochemical methods Fundamental and application"	
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： % ◆期中考成績： % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈報告〉：50.0 %	
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。	