

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	生化感測器	授課 教師	林孟山 LIN, MENG-SHAN
	BIOSENSOR		
開課系級	化學系生化三A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSCCB3A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。</p> <p>二、培養專業化學實務執行之能力。</p> <p>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
課程簡介	<p>電化學感測器乃結合了生物化學、現代儀器學以及軟體等學科之綜合應用，以發展為一生物電子學介面的新領域。生物電子學係藉由化學原理將生物分子辨識單元與電子儀器介面間，作一良好的電子傳遞鏈的設計，簡而言之，係將生物辨識單位和電子控制之技術作為傳感器間的電子傳送、並利用電極之間的氧化還原鏈成功地連結生物辨識元件和電子量測裝置。此科技之應用對於床邊醫療照護有顯著助益，因其可對病人進行快速的生理數值偵測。</p>		
	<p>Electrochemical biosensors include the science of biochemistry, modern electronics, and software to develop a new field of bioelectronics which lead to the development of glucose meter. The 1st industrial product, successfully connects a biological recognition component with electronic measurement device through a designed mediation or redox chain between bio-recognition element and electronically controlled transducers or electrodes. The application of this technology is useful for bedside monitoring by its rapid detection characteristic for patients.</p>		

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其「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	生化感測器課程設計目標乃在修習光學、普物、普化、儀器分析後，學生能結合上述知識與觀念，以應用於生物電子與軟硬體界面的建立。為一未來在生物科技上尤其是生化量測上，提出一新蹊徑。		C4	ABDE

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	生化感測器課程設計目標乃在修習光學、普物、普化、儀器分析後，學生能結合上述知識與觀念，以應用於生物電子與軟硬體界面的建立。為一未來在生物科技上尤其是生化量測上，提出一新蹊徑。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◆ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	103/02/17~ 103/02/23	Introduction	
2	103/02/24~ 103/03/02	Transduction elements: electrochemical method	
3	103/03/03~ 103/03/09	Transduction elements: electrochemical method	
4	103/03/10~ 103/03/16	Transduction elements: photometric method	
5	103/03/17~ 103/03/23	Recognition elements	
6	103/03/24~ 103/03/30	教學觀摩週	
7	103/03/31~ 103/04/06	Recognition elements	
8	103/04/07~ 103/04/13	Performance Evaluation	
9	103/04/14~ 103/04/20	Lab-View Programming- A tool for Interfacing	
10	103/04/21~ 103/04/27	期中考試週	
11	103/04/28~ 103/05/04	Electrochemical biosensor and biosensors	
12	103/05/05~ 103/05/11	Electrochemical biosensor and biosensors	

13	103/05/12~ 103/05/18	Electrochemical biosensor and biosensors	
14	103/05/19~ 103/05/25	Photometric application	
15	103/05/26~ 103/06/01	Photometric application	
16	103/06/02~ 103/06/08	Mass-sensitive and Thermal sensors	
17	103/06/09~ 103/06/15	Specific application	
18	103/06/16~ 103/06/22	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	投影機		
教材課本	講義		
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	◆出席率： % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		