

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	環境儀器分析	授課 教師	簡義杰 I-CHIEH CHIEN
	ENVIRONMENTAL INSTRUMENTAL ANALYSIS		
開課系級	水環一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXM1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關實務或學術研究能力。 二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。 三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。 四、培養學生具參與國際工程業務之從業能力，並足以適應全球化及社會需求，拓展其全球視野。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。 B. 規劃執行實驗及分析解釋數據能力。 C. 應用資訊工具與資料收集整理能力。 D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。 E. 工程規劃設計與管理能力。 F. 應用外語能力與世界觀。 G. 撰寫研究專題報告及簡報能力。 H. 團隊合作工作態度與倫理及終身學習精神。			
課程簡介	此課程介紹環境工程領域中儀器分析之相關知識，除講解儀器偵測的基本原理、介紹環工領域常用的分析儀器，也包含分析儀器實際上之應用。		
	This course introduces analytical instruments frequently used in the field of environmental engineering. The content of this class includes the principal of analytical instruments, the most often utilized instruments and the practical application of analytical instruments.		

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	學生瞭解分析儀器之基本原理與組成	To Learn Principles and Composition of Analytical Instruments	C2	A
2	學生瞭解光譜分析之原理	To Understand Principles of Spectroscopy	C2	A
3	學生瞭解質譜分析之原理	To Understand Principles of Mass Spectroscopy	C2	A
4	學生瞭解層析分離之原理	To Understand Principles of Chromatography	C2	A
5	學生瞭解環境工程領域常見之儀器及其應用上之優勢及限制	Be Familiar with Analytical Instruments Frequently Used in the Field of Environmental Engineering. To Realize the Advantages and Limitation of Instruments	C4	B
6	學生學習儀器分析在環境研究上之應用	To Know the Practical Applications of Introduced Analytical Instruments	C4	B
7	學生學習儀器分析專業英文閱讀能力	To Improve Professional English Reading Ability	C2	F

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	學生瞭解分析儀器之基本原理與組成	講述	紙筆測驗
2	學生瞭解光譜分析之原理	講述	紙筆測驗
3	學生瞭解質譜分析之原理	講述	紙筆測驗
4	學生瞭解層析分離之原理	講述	紙筆測驗

5	學生瞭解環境工程領域常見之儀器及其應用上之優勢及限制	講述	紙筆測驗
6	學生學習儀器分析在環境研究上之應用	講述、討論、參訪	報告
7	學生學習儀器分析專業英文閱讀能力	講述	紙筆測驗、報告

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	104/09/14~ 104/09/20	Introduction to Instrument Analysis	
2	104/09/21~ 104/09/27	Methods of Atomic Spectroscopy	
3	104/09/28~ 104/10/04	Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)	
4	104/10/05~ 104/10/11	Atomic Emission Spectroscopy (AES)	
5	104/10/12~ 104/10/18	Optical Spectroscopy	
6	104/10/19~ 104/10/25	Mass Spectroscopy	
7	104/10/26~ 104/11/01	AA/ICP-AES	
8	104/11/02~ 104/11/08	IPC-Mass	
9	104/11/09~ 104/11/15	Environmental Application	
10	104/11/16~ 104/11/22	Midterm	

11	104/11/23~ 104/11/29	Introduction to Chromatography	
12	104/11/30~ 104/12/06	工程參訪-石門水庫及中庄調整池工程	
13	104/12/07~ 104/12/13	Gas Chromatography (GC)	
14	104/12/14~ 104/12/20	Detectors and Environmental Application of GC	
15	104/12/21~ 104/12/27	Liquid Chromatography (LC)	
16	104/12/28~ 105/01/03	Presentation and Discussion	
17	105/01/04~ 105/01/10	Presentation and Discussion	
18	105/01/11~ 105/01/17	Final	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本			
參考書籍		Principles of Instrumental Analysis (Sixth Edition), Douglas A. Skoog, F. James Holler, Stanley R. Crouch 環境分析 - 原理與應用, 環境分析協會 儀器分析 - 全威圖書有限公司	
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： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈報告〉：30.0 %	
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/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。	