

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	環境儀器分析	授課 教師	許道平 HSU, TAU-BEING
	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			
<p>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。</p> <p>二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。</p> <p>三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。</p> <p>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。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 規劃執行實驗及分析解釋數據能力。</p> <p>C. 應用資訊工具與資料收集整理能力。</p> <p>D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>E. 工程規劃設計與管理能力。</p> <p>F. 應用外語能力與世界觀。</p> <p>G. 團隊合作工作態度與倫理。</p> <p>H. 撰寫研究專題報告及簡報能力。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>這門課程的目的是介紹各種分析儀器及其原理和操作，前半學期介紹原子吸收光譜儀及其應用，後半學期介紹氣相層析儀及其在環境上之應用。</p>		
	<p>The goals of this course are to introduce the various ype of environmental analytical instruments as well as its application. In the first half-semester we shall discuss the atomic absorption spectroscopy and its application. In the second half-semester, we introduce the gas chromatography and environmental application.</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	學生瞭解光譜儀之基本原理	Principle of Spectroscopy	C3	AD
2	學生瞭解原子吸收光譜及原子發射光譜之原理	Principle of Absorption, Atomic emission	C4	AD
3	學生能夠分辨各種類型原子吸收光譜儀及應用於各種金屬分析	Students may appreciate various type of Atomic Absorption spectroscopy and application of mental analysis	C5	ABD
4	學生能夠分辨各種類型氣相層析儀及基本原理	Students may understand various type of gas chromatography and principle of chromatography	C3	ABD
5	學生瞭解分析儀器之組成	Students may appreciate the components of analytical instrument	C4	AD
6	儀器示範演練增進學生對儀器分析應用之效能	Instrumental	P3	EI
7	增進學生環境儀器分析專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to	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	學生瞭解光譜儀之基本原理	講述	紙筆測驗
2	學生瞭解原子吸收光譜及原子發射光譜之原理	講述	紙筆測驗
3	學生能夠分辨各種類型原子吸收光譜儀及應用於各種金屬分析	講述	紙筆測驗
4	學生能夠分辨各種類型氣相層析儀及基本原理	講述	紙筆測驗
5	學生瞭解分析儀器之組成	講述	紙筆測驗

6	儀器示範演練增進學生對儀器分析應用之效能	參訪	報告
7	增進學生環境儀器分析專業英文閱讀能力	講述	紙筆測驗

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	
◆ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◆ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◆ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	Introduction to Instrumental Analysis	
2	102/02/25~ 102/03/03	Introduction to Spectrochemical Methods	
3	102/03/04~ 102/03/10	Beer's law	
4	102/03/11~ 102/03/17	Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)	
5	102/03/18~ 102/03/24	Atomic Emission Spectroscopy (AES)	
6	102/03/25~ 102/03/31	Instruments for Optical Spectroscopy	
7	102/04/01~ 102/04/07	Flameless AAS	
8	102/04/08~ 102/04/14	Interferences in AA	
9	102/04/15~ 102/04/21	Environmental application	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	

11	102/04/29~ 102/05/05	An Introduction to Chromatographic Separation	
12	102/05/06~ 102/05/12	Gas Chromatography (G.C.)	
13	102/05/13~ 102/05/19	G.C. Columns and Detectors	
14	102/05/20~ 102/05/26	Sample Preparation and Application of G.C.	
15	102/05/27~ 102/06/02	Liquid Chromatography (L.C.)	
16	102/06/03~ 102/06/09	Columns and Application of L.C.	
17	102/06/10~ 102/06/16	Combination of G.C. (L.C.) and mass spectroscopy	
18	102/06/17~ 102/06/23	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	Holler, Skoog, Crouch : Principles of Instrumental Analysis, 6th ed. 2007.		
參考書籍	王明光、王敏昭, 實用儀器分析, 2003。 環保署環檢所環境檢測方法		
批改作業 篇數	3 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：30.0 % ◆其他〈作業成績〉：40.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		