

淡江大學 99 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	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		
學系(門)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>			
學生基本能力			
<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 type 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、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
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 Demonetisations : Enhancing students' ability to understand the principles and the application in environmental analysis	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 read technical English especially in the realm of Environmental Instrumental Analysis	C2	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	學生瞭解光譜儀之基本原理	課堂講授	期中考、期末考
2	學生瞭解原子吸收光譜及原子發射光譜之原理	課堂講授	期中考、期末考

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	課堂講授	期中考、期末考
4	學生能夠分辨各種類型氣相層析儀及基本原理	課堂講授	期中考、期末考
5	學生瞭解分析儀器之組成	課堂講授、教學影片	期中考、期末考
6	儀器示範演練增進學生對儀器分析應用之效能	參觀實習	報告
7	增進學生環境儀器分析專業英文閱讀能力	英文教材講義	考試英文命題

授 課 進 度 表

週次	日期	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	09/13	Introduction to Instrumental Analysis	
2	09/20	Introduction to Spectrochemical Methods	
3	09/27	Beer's law	
4	10/04	Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)	
5	10/11	Atomic Emission Spectroscopy (AES)	
6	10/18	Instruments for Optical Spectroscopy	
7	10/25	Flameless AAS	
8	11/01	Interferences in AA	
9	11/08	Environmental application	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	An Introduction to Chromatographic Separation	
12	11/29	Gas Chromatography (G.C.)	
13	12/06	G.C. Columns and Detectors	
14	12/13	Sample Preparation and Application of G.C.	
15	12/20	Liquid Chromatography (L.C.)	
16	12/27	Columns and Application of L.C.	
17	01/03	Combination of G.C. (L.C.) and mass spectroscopy	
18	01/10	期末考試週	

修課應注意事項	1.本課程期待同學以負責積極之態度參與學習，課前預習、上課專心；課後複習及練習。 2.本課程內容有連貫性，缺席可能造成以後學習之障礙，不易瞭解。 3.教學材料以英文撰寫，授課內容亦以英文文主，所有考試（小考、期中及期末考）皆以英文命題，考後一週繳交訂正。
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	◆平時考成績： %   ◆期中考成績：30.0 %   ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 40.0 % ◆其他〈 〉： %
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>※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。</b>