

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                                                | 儀器分析實驗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 授課教師 | 王文竹<br>WANG, WEN-JWU |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | INSTRUMENTAL ANALYSIS LAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                      |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                | 化材四 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開課資料 | 必修 單學期 1學分           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | TEDXB4A                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                      |
| 系（所）教育目標                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      |
| 培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      |
| 系（所）核心能力                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      |
| A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。<br>B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。<br>C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。<br>D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。<br>E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。<br>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。<br>G. 具備認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程對環境、社會與全球的影響以及持續學習的能力。<br>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      |
| 課程簡介                                                                                                                                                                                                                                                                | 旨在利用在書中所學，讓學生實際動手做實驗。實驗的設計原理皆與課本內容相關，期望經由親自動手做實驗的過程中，使學生對於儀器的原理和及操作有所了解，並且能夠引發學習的興趣，也是學生們未來做研究前的一些基本訓練。                                                                                                                                                                                                               |      |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | This curriculum is to cover the major principle of instrumental analysis that the students learned from the lecture, and allow students to experiment the essence of instrumental analysis in the first hand. This class is to provide the basic training to meet the future challenge from research and work places. |      |                      |

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  | 1培養團隊合作的精神與能力。<br>2培養學生思考邏輯<br>3培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力 | 1 To cultivate the students' spirit and ability of team-work.<br>2 To cultivate the students' ability of logical thinking.<br>3 To cultivate the students' basic ability of discovering, analyzing, and solving problems. | A6   | BE       |

### 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  | 1培養團隊合作的精神與能力。<br>2培養學生思考邏輯<br>3培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力 | 實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、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  | 104/02/24~<br>104/03/01 | 實驗check in(分組, 課程講解)、實驗室規則說明                                                                                                          |     |
| 2  | 104/03/02~<br>104/03/08 | 實驗一 Determination of Iron by AA in Vitamin-Mineral tables.                                                                            |     |
| 3  | 104/03/09~<br>104/03/15 | 各組實驗上台報告                                                                                                                              |     |
| 4  | 104/03/16~<br>104/03/22 | 實驗二 (I) the vinyl acetate content of packaging film-a quantitative IR experiment.(II)IR determination of a mixture of Xylene isomers. |     |
| 5  | 104/03/23~<br>104/03/29 | 實驗三 Determination of phosphorus in detergents with E-390 spectrometer.                                                                |     |
| 6  | 104/03/30~<br>104/04/05 | 教學行政觀摩                                                                                                                                |     |
| 7  | 104/04/06~<br>104/04/12 | 實驗四 Determination of alcohol content of a beer sample.(GC-FID)                                                                        |     |
| 8  | 104/04/13~<br>104/04/19 | 實驗五Improved method of extraction and high-performance liquid chromatographic separation of ganoderic acids from ganoderma lucidum.    |     |
| 9  | 104/04/20~<br>104/04/26 | 實驗六Using cyclic voltammetry and molecular modeling to determine substituent effects in the one-electron reduction of benzoquinones.   |     |
| 10 | 104/04/27~<br>104/05/03 | 期中考試週                                                                                                                                 |     |
|    |                         |                                                                                                                                       |     |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 11           | 104/05/04~<br>104/05/10                                                                                                                                                                                                                                                         | 實驗七 The analysis of nitrite in drinking water by flow injection analysis.(FIA-UV/VIS detector) |  |
| 12           | 104/05/11~<br>104/05/17                                                                                                                                                                                                                                                         | 實驗八 Switching logic—monolithic NAND gates.                                                     |  |
| 13           | 104/05/18~<br>104/05/24                                                                                                                                                                                                                                                         | 實驗補做週實驗                                                                                        |  |
| 14           | 104/05/25~<br>104/05/31                                                                                                                                                                                                                                                         | check out (儀器清點和實驗室清理) 和實驗期末考                                                                  |  |
| 15           | 104/06/01~<br>104/06/07                                                                                                                                                                                                                                                         | 畢業考試週                                                                                          |  |
| 16           | 104/06/08~<br>104/06/14                                                                                                                                                                                                                                                         | ---                                                                                            |  |
| 17           | 104/06/15~<br>104/06/21                                                                                                                                                                                                                                                         | ---                                                                                            |  |
| 18           | 104/06/22~<br>104/06/28                                                                                                                                                                                                                                                         | ---                                                                                            |  |
| 修課應<br>注意事項  | <p>詳讀實驗室安全規則。<br/>上課前應自行準備全罩式護目鏡、活性碳口罩、實驗衣、手套、長褲、可全包覆腳部的鞋子及攜帶實驗本。<br/>已修習大一和大二實驗課程<br/>平時評量包括小考(10%)和實驗表現(20%)<br/>期末評量包括實驗實機操作考(15%)和筆試期末考(15%)<br/>其他包括預報和結報(30%)和上台報告(10%)</p>                                                                                               |                                                                                                |  |
| 教學設備         | 電腦、其它(化學儀器)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                |  |
| 教材課本         | Robert E. Van Atta,"Instrumental methods of Analysis for Laboratory Tech."                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |  |
| 參考書籍         | 1.HOLLER, SKOOG, CROUCH, "Principles of Instrumental Analysis"<br>2.HOLLER, SKOOG, CROUCH, WEST, "Fundamentals of Analytical chemistry"                                                                                                                                         |                                                                                                |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 | ◆出席率：            %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：            %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈預報和結報和上台報告〉：40.0 %                                                                                                                                                                             |                                                                                                |  |
| 備 考          | <p>「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/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a>〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。</p> <p><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></p> |                                                                                                |  |