

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                           | 儀器分析實驗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 授課教師 | 林孟山<br>LIN, MENG-SHAN |
|                                                                                                                                                                                                                | INSTRUMENTAL ANALYSIS LAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                       |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                           | 化學系生化三 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開課資料 | 必修 上學期 1學分            |
|                                                                                                                                                                                                                | TSCCB3B                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                       |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       |
| 一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。<br>二、培養專業化學實務執行之能力。<br>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       |
| 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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       |
| 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  | 培養團隊合作的精神與能力          | To cultivate the students' spirit and ability of team-work.                               | A4   | BC       |
| 2  | 培養學生思考邏輯              | To cultivate the students' ability of logical thinking.                                   | P3   | BDE      |
| 3  | 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力 | To cultivate the students' basic ability of discovering, analyzing, and solving problems. | C3   | DE       |

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  | 培養團隊合作的精神與能力          | 講述、討論、實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| 2  | 培養學生思考邏輯              | 講述、討論、實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| 3  | 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力 | 講述、討論、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  | 104/09/14~<br>104/09/20 | 實驗check in(分組，課程講解)、實驗室規則說明、說明儀器使用方式                                                     |     |
| 2  | 104/09/21~<br>104/09/27 | 實驗一 Atomic Absorption Spectroscopy –<br>–The analysis of Lead in drinking water.         |     |
| 3  | 104/09/28~<br>104/10/04 | 各組實驗上台報告                                                                                 |     |
| 4  | 104/10/05~<br>104/10/11 | 實驗二 Infrared Spectroscopy ––Sample<br>Handling and Qualitative                           |     |
| 5  | 104/10/12~<br>104/10/18 | 實驗三 Fluorescence Analysis –<br>–Determination of quinine in sulfuric acid.               |     |
| 6  | 104/10/19~<br>104/10/25 | 實驗四 Column Efficiency in Gas Chromatography.                                             |     |
| 7  | 104/10/26~<br>104/11/01 | 實驗五 Determination of Caffeine in Beverages by<br>High Performance Liquid Chromatography. |     |
| 8  | 104/11/02~<br>104/11/08 | 實驗六Controlled Potential Methods(Voltammetry)—<br>Cyclic Voltammetry.                     |     |
| 9  | 104/11/09~<br>104/11/15 | 實驗七 UV-VIS Spectrophotometry –<br>–Determination of Nicotine in Urine                    |     |
| 10 | 104/11/16~<br>104/11/22 | 期中考試週                                                                                    |     |
| 11 | 104/11/23~<br>104/11/29 | 實驗八 The Application of Operational Amplifier                                             |     |
| 12 | 104/11/30~<br>104/12/06 | 實驗九 電位分析法：在酸鹼中和反應上之應用                                                                    |     |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
| 13           | 104/12/07~<br>104/12/13                                                                                                                                                                                                                                                 | 實驗十 電位分析法：選擇離子電極測量微量離子濃度 |  |
| 14           | 104/12/14~<br>104/12/20                                                                                                                                                                                                                                                 | 補做實驗                     |  |
| 15           | 104/12/21~<br>104/12/27                                                                                                                                                                                                                                                 | 補做實驗                     |  |
| 16           | 104/12/28~<br>105/01/03                                                                                                                                                                                                                                                 | 實驗Check out (儀器清點和實驗室清理) |  |
| 17           | 105/01/04~<br>105/01/10                                                                                                                                                                                                                                                 | 實驗期末考                    |  |
| 18           | 105/01/11~<br>105/01/17                                                                                                                                                                                                                                                 | 期末考試週                    |  |
| 修課應<br>注意事項  | 1. 詳讀實驗室安全規則。<br>2. 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>3. 已修習大一和大二實驗課程                                                                                                                                                                                  |                          |  |
| 教學設備         | 電腦、其它(化學儀器)                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |  |
| 教材課本         | Robert E. Van Atta, Ph.D, "Instrumental methods of Analysis for Laboratory Tech."                                                                                                                                                                                       |                          |  |
| 參考書籍         | 1.HOLLER, SKOOG, CROUCH, "Principles of Instrumental Analysis" 2.HOLLER, SKOOG, CROUCH, WEST, "Fundamentals of Analytical chemistry"                                                                                                                                    |                          |  |
| 批改作業<br>篇數   | 20 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          | 「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。<br><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> |                          |  |