

淡江大學114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 | 陳曜鴻 CHEN, YAU-HUNG | | | |
| | INSTRUMENTAL ANALYSIS LAB. | | | | | |
| 開課系級 | 化學系三A | 開課資料 | 實體課程 必修 上學期 1學分 | | | |
| | TSCXB3A | | | | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG4 優質教育 | | | | | |
| 系（所）教育目標 | | | | | | |
| <p>一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。</p> <p>二、培養專業化學實務執行之能力。</p> <p>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。</p> | | | | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | | | | |
| <p>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。(比重：5.00)</p> <p>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。(比重：20.00)</p> <p>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。(比重：55.00)</p> <p>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。(比重：10.00)</p> <p>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。(比重：10.00)</p> | | | | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：25.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) | | | | | | |

| | |
|------|---|
| 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. |

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能（Psychomotor）」的各目標類型。

一、認知（Cognitive）：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意（Affective）：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能（Psychomotor）：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

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

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所) 核心能力 | 校級 基本素養 | 教學方法 | 評量方式 |
|----|------|----------------|------------|-------------|---------------------|
| 1 | 認知 | ABCDE | 48 | 講述、討論、發表、實作 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作 |
| 2 | 技能 | AC | 12345678 | 講述、討論、實作 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作 |
| 3 | 認知 | CE | 458 | 講述、討論、實作 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|---------------------|--|----|
| 1 | 114/09/15~114/09/21 | check in(分組、實驗室規則說明)、實驗課程講解、說明儀器使用方式 | |
| 2 | 114/09/22~114/09/28 | 實驗一ICP-OES (感應耦合電漿光學發射光譜儀) – The analysis of Lead , Iron, Copper in drinking water | |
| 3 | 114/09/29~114/10/05 | 教師節遇例假日補假 | |

| | | | |
|--------------|---|--|----------|
| 4 | 114/10/06~ 114/10/12 | 中秋節放假一天 | |
| 5 | 114/10/13~ 114/10/19 | 各組實驗上台報告 | |
| 6 | 114/10/20~ 114/10/26 | 實驗二 Infrared Spectroscopy Handling and Qualitative. | --Sample |
| 7 | 114/10/27~ 114/11/02 | 實驗三 Fluorescence Analysis -Determination of quinine in sulfuric acid. | - |
| 8 | 114/11/03~ 114/11/09 | 實驗四 Column Efficiency in Gas Chromatography. | |
| 9 | 114/11/10~ 114/11/16 | 實驗五Improved method of extraction and high-performance liquid chromatographic separation of ganoderic acids from ganoderma lucidum. | |
| 10 | 114/11/17~ 114/11/23 | 實驗六Controlled Potential Methods(Voltammetry)—Cyclic Voltammetry. | |
| 11 | 114/11/24~ 114/11/30 | 實驗七 The analysis of nitrite in drinking water by flow injection analysis. (FIA-UV/VIS detector) | |
| 12 | 114/12/01~ 114/12/07 | 實驗八電位分析法：選擇離子電極測量微量離子濃度. | |
| 13 | 114/12/08~ 114/12/14 | 個人實驗實機操作測驗 | |
| 14 | 114/12/15~ 114/12/21 | 綜合性實機操作定性定量分析應用考 | |
| 15 | 114/12/22~ 114/12/28 | 實驗補做 | |
| 16 | 114/12/29~ 115/01/04 | 期末多元評量週 | |
| 17 | 115/01/05~ 115/01/11 | 期末多元評量週/教師彈性教學週 | |
| 18 | 115/01/12~ 115/01/18 | 教師彈性教學週 | |
| 課程培養 關鍵能力 | | | |
| 跨領域課程 | | | |
| 特色教學 課程 | | | |
| 課程 教授內容 | 邏輯思考 環境安全 | | |
| 修課應 注意事項 | 平時評量：實驗表現(15%) 期末評量包括實驗實機操作考(25%)和筆試期末考(10%) 其他包括預報和結報(40%)和上台報告(10%) 1. 詳讀實驗室安全規則。 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。 3. 已修習大一和大二實驗課程 | | |

| | |
|----------|--|
| 教科書與教材 | 自編教材：教科書 教材說明： Robert E. Van Atta, Ph.D, "Instrumental methods of Analysis for Laboratory Tech." |
| 參考文獻 | |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率： % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈如下〉：50.0 % |
| 備 考 | 「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。 |