

淡江大學 101 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<br>教師 | 林孟山<br>LIN, MENG-SHAN |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INSTRUMENTAL ANALYSIS LAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                       |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 化學系材化三 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開課<br>資料 | 必修 下學期 1學分            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TSCDB3B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                       |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                       |
| <p>一、傳授化學知識-教導學生基本化學知識，並教導充份應用於生物化學及材料化學領域。</p> <p>二、培養獨立思考能力-以不同課程及實驗培養學生獨立思考，於化學及科學領域中，創造具有特色之學生氣質。</p> <p>三、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的表達能力。</p> <p>四、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧為未來研究的根本，實驗技巧的養成為最重要的一環。</p> <p>五、落實自我管理-輔導學生於不同課程中培養自我管理能力，將來進入職場更易適應。</p> <p>六、培養終身學習能力-於課程中培養學習的動機，將來離開學校後仍有終身自我學習的能力。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                       |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                       |
| <p>A. 具備基本化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他相關化學領域。</p> <p>B. 具備基本科學知識，如數學、物理等科目，並運用於化學之相關領域。</p> <p>C. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。</p> <p>D. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>E. 以專題研究及各種實驗課程，培養良好實驗技巧。</p> <p>F. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀能力及搜尋資料能力。</p>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                       |
| 課程簡介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 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，期望藉由親自動手做實驗的過程中，使學生對於儀器的操作有所了解，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 ancillary to the teaching content of instrumental analysis, let students do some experiments about instrumental analysis with what they have learned from classes. Based on designing principles along with the textbook, students can have first-hand experience of operating the instruments as well as inspiring their interest in conducting experiments. This class is an introductory for students to do researches in the future. |          |                       |

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   | ACE      |
| 2  | 培養學生思考邏輯               | To cultivate the students' ability of logical thinking.                                   | P3   | ACEF     |
| 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. | C5   | CEF      |

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           | 討論、實作 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| 2  | 培養學生思考邏輯               | 討論、實作 | 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。 | 討論、實作 | 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     |      |
| ◆ 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~<br>102/02/24 | 實驗check in(分組, 課程講解)                                                                                                              |    |
| 2  | 102/02/25~<br>102/03/03 | Determination of Iron by AA in Vitamin-Mineral tables                                                                             |    |
| 3  | 102/03/04~<br>102/03/10 | (I) the vinyl acetate content of packaging film-a quantitative IR experiment. (II)IR determination of a mixture of Xylene isomers |    |
| 4  | 102/03/11~<br>102/03/17 | Determination of phosphorus in detergents with E-390 spectroscopy.                                                                |    |
| 5  | 102/03/18~<br>102/03/24 | Determination of alcohol content of beer                                                                                          |    |
| 6  | 102/03/25~<br>102/03/31 | Improved method of extraction and high-performance liquid chromatographic separation of ganoderic acids from ganoderma lucidum.   |    |
| 7  | 102/04/01~<br>102/04/07 | Using cyclic voltammetry and molecular modeling to determine substituent effects in the one-electron reduction of benzoquinones.  |    |
| 8  | 102/04/08~<br>102/04/14 | 教學行政觀摩週                                                                                                                           |    |
| 9  | 102/04/15~<br>102/04/21 | The analysis of nitrite in drinking water by flow injection analysis.                                                             |    |
| 10 | 102/04/22~<br>102/04/28 | 期中考試週                                                                                                                             |    |
| 11 | 102/04/29~<br>102/05/05 | Switching logic—monolithic NAND gates                                                                                             |    |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
| 12           | 102/05/06~<br>102/05/12                                                                                                                                                                                                                                                     | 循環式伏安分析法                 |  |
| 13           | 102/05/13~<br>102/05/19                                                                                                                                                                                                                                                     | 電位分析法：選擇離子電極測量微量離子濃度     |  |
| 14           | 102/05/20~<br>102/05/26                                                                                                                                                                                                                                                     | 實驗補作週                    |  |
| 15           | 102/05/27~<br>102/06/02                                                                                                                                                                                                                                                     | 實機操作考                    |  |
| 16           | 102/06/03~<br>102/06/09                                                                                                                                                                                                                                                     | 實驗check out (儀器清點和實驗室清理) |  |
| 17           | 102/06/10~<br>102/06/16                                                                                                                                                                                                                                                     | 實驗期末考                    |  |
| 18           | 102/06/17~<br>102/06/23                                                                                                                                                                                                                                                     | 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<br>覆腳部的鞋子及攜帶實驗本。<br>3.已修習大一和大二的實驗課程。                                                                                                                                                                                   |                          |  |
| 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"<br>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：40.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：15.0 %<br>◆其他〈實機操作成績〉：15.0 %                                                                                                                                                                                    |                          |  |
| 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<br>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<br>表管理系統」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> |                          |  |