

淡江大學 112 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<br>教師 | 簡義杰<br>I-CHIEH CHIEN |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ENVIRONMENTAL INSTRUMENTAL ANALYSIS |          |                      |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 水環系環工三A                             | 開課<br>資料 | 以實整虛課程<br>選修 單學期 2學分 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TEWBB3A                             |          |                      |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SDG6 潔淨水與衛生                         |          |                      |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |          |                      |
| <p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。</p> <p>1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及營運管理能力。</p> <p>2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計及整合與評估能力。</p> <p>3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。</p> <p>二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。</p> <p>1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。</p> <p>2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。</p> <p>3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</p> <p>三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。</p> <p>1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。</p> <p>2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。</p> <p>3. 培育學生持續學習的認知與習慣。</p> |                                     |          |                      |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |          |                      |
| <p>A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)</p> <p>B. 具備工程規劃、設計及資訊應用之能力。(比重：10.00)</p> <p>C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：10.00)</p> <p>E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。(比重：20.00)</p>                                                                                                                                                                                                      |                                     |          |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |          |                      |
| <p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：10.00)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |          |                      |

|                                                                       |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 3. 洞悉未來。(比重：10.00)                                                    |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 4. 品德倫理。(比重：10.00)                                                    |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 5. 獨立思考。(比重：30.00)                                                    |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 6. 樂活健康。(比重：5.00)                                                     |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 7. 團隊合作。(比重：20.00)                                                    |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 8. 美學涵養。(比重：5.00)                                                     |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 課程簡介                                                                  |                     | 本課程介紹環境分析儀器，內容主要涵蓋原子光譜與質譜分析與色層分析技術                                                                                                                                                 |          |                                                                                              |                               |
|                                                                       |                     | This course introduces analytical instruments frequently used in the field of environmental engineering. This class cover the important topics of spectroscopy and chromatography. |          |                                                                                              |                               |
| 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                                                                     | 了解儀器的原理、分析的方法       |                                                                                                                                                                                    |          | To understand the fundamental principles of instruments and the methods of analysis.         |                               |
| 2                                                                     | 學習比較分析儀器優劣、限制及應用    |                                                                                                                                                                                    |          | To learn the strengths and weaknesses, limitations and application of analytical instruments |                               |
| 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                                                                                                                                                                              | 12345678 | 講述、討論                                                                                        | 測驗、報告(含口頭、書面)                 |
| 2                                                                     | 認知                  | ABCDE                                                                                                                                                                              | 12345678 | 講述、討論                                                                                        | 測驗、報告(含口頭、書面)                 |
| 授 課 進 度 表                                                             |                     |                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                              |                               |
| 週次                                                                    | 日期起訖                | 內 容 (Subject/Topics)                                                                                                                                                               |          |                                                                                              | 備 註<br>(採數位教學之週次，請填「線上非同步教學」) |
| 1                                                                     | 112/09/11~112/09/17 | Introduction to Environmental Instrumental Analysis                                                                                                                                |          |                                                                                              |                               |
| 2                                                                     | 112/09/18~112/09/24 | Basic Principles of Spectroscopy                                                                                                                                                   |          |                                                                                              |                               |

|              |                         |                                         |         |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------|---------|
| 3            | 112/09/25~<br>112/10/01 | Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)    |         |
| 4            | 112/10/02~<br>112/10/08 | Atomic Emission Spectroscopy (AES)      | 線上非同步教學 |
| 5            | 112/10/09~<br>112/10/15 | Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)    |         |
| 6            | 112/10/16~<br>112/10/22 | Atomic Absorption Spectroscopy (AAS)    |         |
| 7            | 112/10/23~<br>112/10/29 | Mass Spectroscopy (I)                   |         |
| 8            | 112/10/30~<br>112/11/05 | Atomic Emission Spectroscopy (AES)      | 線上非同步教學 |
| 9            | 112/11/06~<br>112/11/12 | Mass Spectroscopy (II)                  |         |
| 10           | 112/11/13~<br>112/11/19 | 期中考試週                                   |         |
| 11           | 112/11/20~<br>112/11/26 | Mass Spectroscopy (III)                 |         |
| 12           | 112/11/27~<br>112/12/03 | Chromatography                          |         |
| 13           | 112/12/04~<br>112/12/10 | Gas chromatography                      | 線上非同步教學 |
| 14           | 112/12/11~<br>112/12/17 | Liquid Chromatography (LC)              |         |
| 15           | 112/12/18~<br>112/12/24 | Presentation and Discussion             |         |
| 16           | 112/12/25~<br>112/12/31 | Gas chromatography                      | 線上非同步教學 |
| 17           | 113/01/01~<br>113/01/07 | 期末考試週                                   |         |
| 18           | 113/01/08~<br>113/01/14 | 教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容，不得放假) |         |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         |                                         |         |
| 跨領域課程        |                         |                                         |         |
| 特色教學<br>課程   |                         |                                         |         |
| 課程<br>教授內容   |                         | 環境安全                                    |         |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                         |         |
|              |                         |                                         |         |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書與教材   | 自編教材：簡報、講義、影片                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 參考文獻     | 環境分析 – 原理與應用（環境分析協會）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 學期成績計算方式 | <p>◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：35.0 %</p> <p>◆其他〈報告、小考〉：25.0 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 備考       | <p>1. 「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。</p> <p>3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。</p> <p>4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。</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> |