

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|  |  |          |                       |
|--|--|----------|-----------------------|
| 課程名稱   | 物理化學                                       | 授課<br>教師 | 李長欣<br>CHANG-SHIN LEE |
|  | PHYSICAL CHEMISTRY                         |          |                       |
| 開課系級   | 化學系材化二A                                    | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 上學期 4學分    |
|  | TSCDB2A                                    |          |                       |
| 課程與SDGs<br>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：20.00)</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：65.00)</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：5.00)</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：25.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：25.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：25.00)</p>  |  |          |                       |
| 課程簡介   | 本課程為物理化學之熱力學課程，內容主要為熱力學定律、狀態方程式、相變化、系統平衡等。 |          |                       |

|  |  |
|--|--|
|  | This course is developed to introduce the students to physical chemistry and is organised into the main subsections: thermodynamics. The course deals with the first and second Laws of thermodynamics, properties of matter, phase change, equations of state, energy transfer, and the equilibrium of systems. |
|--|--|

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  | 從熱力學基本定律開始，進而理解在各科學中與熱力學相關的觀念。 | Start learning from the basic laws to learning thermodynamic concepts that involves most scientific domains such as physics, biology, and of course chemistry.  |
| 2  | 培養學生解決在不同領域的一般科學、工程問題的能力。      | Emphasize on conceptual learning and problem solving abilities. To develop the ability to appropriately apply this knowledge to general scientific problems in various fields of science and engineering. |

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   | ABDE       | 1235   | 講述、討論 | 測驗、討論(含課堂、線上) |
| 2  | 認知   | ABDE       | 1235   | 講述、討論 | 測驗、討論(含課堂、線上) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)              | 備註       |
|----|-------------------------|----------------------------------|----------|
| 1  | 110/09/22~<br>110/09/28 | Thermodynamics                   |          |
| 2  | 110/09/29~<br>110/10/05 | The First Law of Thermodynamics  |          |
| 3  | 110/10/06~<br>110/10/12 | The First Law of Thermodynamics  |          |
| 4  | 110/10/13~<br>110/10/19 | The First Law of Thermodynamics  | 10/18 小考 |
| 5  | 110/10/20~<br>110/10/26 | The Second Law of Thermodynamics |          |
| 6  | 110/10/27~<br>110/11/02 | The Second Law of Thermodynamics |          |
| 7  | 110/11/03~<br>110/11/09 | Material Equilibrium             |          |

|              |  |  |          |
|--------------|--|--|----------|
| 8            | 110/11/10~<br>110/11/16  | Material Equilibrium                       |          |
| 9            | 110/11/17~<br>110/11/23  | 期中考試週                                      |          |
| 10           | 110/11/24~<br>110/11/30  | Material Equilibrium                       |          |
| 11           | 110/12/01~<br>110/12/07  | Reaction Equilibrium in Ideal Gas Mixtures |          |
| 12           | 110/12/08~<br>110/12/14  | Reaction Equilibrium in Ideal Gas Mixtures | 12/13 小考 |
| 13           | 110/12/15~<br>110/12/21  | One-Component Phase Equilibrium            |          |
| 14           | 110/12/22~<br>110/12/28  | One-Component Phase Equilibrium            |          |
| 15           | 110/12/29~<br>111/01/04  | Solutions                                  |          |
| 16           | 111/01/05~<br>111/01/11  | Solutions                                  |          |
| 17           | 111/01/12~<br>111/01/18  | Multicomponent Phase Equilibrium           |          |
| 18           | 111/01/19~<br>111/01/25  |  |          |
| 修課應<br>注意事項  |  |  |          |
| 教學設備         | 電腦、投影機   |  |          |
| 教科書與<br>教材   | Physical Chemistry ( by : I. N. Levine )   |  |          |
| 參考文獻         | Physical Chemistry ( by : Engel Reid)<br>Physical Chemistry ( by : Atkins )  |  |          |
| 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： 10.0 %    ◆平時評量：44.0 %    ◆期中評量：23.0 %<br>◆期末評量：23.0 %<br>◆其他〈 〉：        %   |  |          |
| 備考           | 「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<br>首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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> |  |          |