

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|  |  |          |                     |
|--|--|----------|---------------------|
| 課程名稱   | 有機反應機構   | 授課<br>教師 | 楊文彬<br>WEN-BIN YANG |
|  | ORGANIC REACTION MECHANISM   |          |                     |
| 開課系級   | 化學系生化四 A   | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 3學分  |
|  | TSCCB4A  |          |                     |
| 課程與SDGs<br>關聯性   | SDG8 尊嚴就業與經濟發展   |          |                     |
| 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：40.00)</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：20.00)</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：20.00)</p> |  |          |                     |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重  |  |          |                     |
| <p>3. 洞悉未來。(比重：50.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>  |  |          |                     |
| 課程簡介   | <p>將有機反應推行的邏輯運用到有機化學。<br/>瞭解反應的進程與步驟將原本需多方記憶的內容化為容易記憶的圖像。<br/>強化化學反應的安全與防護。</p>  |          |                     |
|  | <p>Apply the logic thinking on organic chemistry to help students to learn. To learn the conception of safety and protection in organic chemistry.</p> |          |                     |

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.推導反應步驟與機構並明瞭其原理<br>2.我們的目標要教導學生深入瞭解有機化學。有機反應根源於理解其反應機理，有機反應能夠形成的原因是親核劑與親電子劑的結合。 | 1.Deduced the rational mechanism and to understand their principle.<br>2.Our main goal is to teach students to know organic chemistry in depth. Learning organic chemistry is based on the understanding their mechanism. The organic reactions were the combination of nucleophiles and electrophiles. |

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   | ABCD       | 35     | 講述、討論 | 測驗、作業 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)  | 備註 |
|----|-------------------------|--|----|
| 1  | 110/02/22~<br>110/02/28 | Introduction, translating the basic concepts, bond-line drawings, resonance, acid-base reactions.  |    |
| 2  | 110/03/01~<br>110/03/07 | Mechanisms, Name reactions, Nucleophiles and electrophiles.  |    |
| 3  | 110/03/08~<br>110/03/14 | Substitution reaction, Elimination reaction and Addition reaction, Claisen condensation, Claisen rearrangement, Claisen-Schmidt condensation.  |    |
| 4  | 110/03/15~<br>110/03/21 | Cope elimination reaction, Cope rearrangement, Corey-Chaykovsky reaction, Corey-Fuchs reaction, Corey-Kim oxidation, Corey-Nicolaou macrolactonization, Corey-Seebach reaction, Corey-Winter olefin synthesis. |    |
| 5  | 110/03/22~<br>110/03/28 | Intro to ionic mechanisms, Dess-Martin periodinane (DMP) oxidation, Dieckmann condensation, Epoxidation.   |    |
| 6  | 110/03/29~<br>110/04/04 | Favorskii rearrangement, Fischer indole synthesis, Hofmann rearrangement, Jones oxidation, Julia-Kocienski olefination.  |    |
| 7  | 110/04/05~<br>110/04/11 | Mannich reaction, Payne rearrangement, Perkin reaction, Electrophilic aromatic substitution, Nucleophilic aromatic substitution.   |    |
| 8  | 110/04/12~<br>110/04/18 | Ramberg-Bäcklund reaction, Reformatsky reaction, Reimer-Tiemann reaction.  |    |

|              |  |   |  |
|--------------|--|---|--|
| 9            | 110/04/19~<br>110/04/25  | Robinson annulation, Robinson-Gabriel synthesis, Schmidt reaction, Schmidt rearrangement. |  |
| 10           | 110/04/26~<br>110/05/02  | 期中考試週   |  |
| 11           | 110/05/03~<br>110/05/09  | Smiles rearrangement, Stevens rearrangement, Stork enamine reaction.                      |  |
| 12           | 110/05/10~<br>110/05/16  | Strecker amino acid synthesis, Suzuki-Miyaura coupling.                                   |  |
| 13           | 110/05/17~<br>110/05/23  | Wittig reaction, Wolff-Kishner reaction, Wolff rearrangement.                             |  |
| 14           | 110/05/24~<br>110/05/30  | Chemical synthesis and summary.   |  |
| 15           | 110/05/31~<br>110/06/06  | 畢業考試週   |  |
| 16           | 110/06/07~<br>110/06/13  | ---   |  |
| 17           | 110/06/14~<br>110/06/20  | ---   |  |
| 18           | 110/06/21~<br>110/06/27  | ---   |  |
| 修課應<br>注意事項  |  |   |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機、其它(黑板)  |   |  |
| 教科書與<br>教材   | 自編教材   |   |  |
| 參考文獻         | Organic chemistry I&II as a second language by David R. Klein (有機化學天堂密笈I&II)   |   |  |
| 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：            %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈課堂練習與討論〉：20.0 %  |   |  |
| 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> |   |  |