

淡江大學 104 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|---|----------|-----------------------|
| 課程名稱 | 生化工程 | 授課 教師 | 劉懷勝 LIU, HWAI-SHEN |
| | BIOLOGICAL AND CHEMICAL ENGINEERING | | |
| 開課系級 | 化材四 P | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TEDXB4P | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| 培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。 | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。</p> <p>B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。</p> <p>C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。</p> <p>D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。</p> <p>E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。</p> <p>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。</p> <p>G. 具備認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程對環境、社會與全球的影響以及持續學習的能力。</p> <p>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。</p> | | | |
| 課程簡介 | 使學生了解生化產業之內容,並具備運用化學工程與材料工程的基礎與專業核心知識於生化產業。 | | |
| | Introduce the content of bio-industry to students, and help them to learn how to apply the core knowledge of Chemical Engineering to bio-industry | | |

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 | 了解生物產業 | understand bio-industry | C2 | A |
| 2 | 運用化工核心知識於生物產業 | apply core knowledge of chemical engineering to bio-industry | C3 | AH |

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 | 了解生物產業 | 講述、賞析 | 紙筆測驗、報告、上課表現 |
| 2 | 運用化工核心知識於生物產業 | 講述、賞析 | 紙筆測驗、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 | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。 |
| ◆ 資訊運用 | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。 |
| ◆ 洞悉未來 | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。 |
| ◇ 品德倫理 | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◇ 獨立思考 | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。 |
| ◇ 樂活健康 | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。 |
| ◇ 團隊合作 | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。 |
| ◆ 美學涵養 | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------|-------|
| 1 | 105/02/15~ 105/02/21 | 生化工程介紹 | |
| 2 | 105/02/22~ 105/02/28 | 酵素及固定化 | |
| 3 | 105/02/29~ 105/03/06 | 酵素動力學(i) | |
| 4 | 105/03/07~ 105/03/13 | 酵素動力學 (ii) | |
| 5 | 105/03/14~ 105/03/20 | 細胞及其培養(i) | |
| 6 | 105/03/21~ 105/03/27 | 細胞及其培養(ii) | |
| 7 | 105/03/28~ 105/04/03 | 生物反應器 (i) | 教學觀摩週 |
| 8 | 105/04/04~ 105/04/10 | 生物反應器 (i) | |
| 9 | 105/04/11~ 105/04/17 | 生物反應器 (ii) | |
| 10 | 105/04/18~ 105/04/24 | 期中考試週 | |
| 11 | 105/04/25~ 105/05/01 | 攪拌與通氣 | |
| 12 | 105/05/02~ 105/05/08 | 滅菌 | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 105/05/09~ 105/05/15 | 生化製程之分離與純化(i) | |
| 14 | 105/05/16~ 105/05/22 | 生化製程之分離與純化(ii) | |
| 15 | 105/05/23~ 105/05/29 | 畢業考試週 | |
| 16 | 105/05/30~ 105/06/05 | --- | |
| 17 | 105/06/06~ 105/06/12 | --- | |
| 18 | 105/06/13~ 105/06/19 | --- | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | “生物化學工程：發酵與分離純化“ 新文京開發出版 上課投影片 | |
| 參考書籍 | | | |
| 批改作業 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 計算方式 | | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量： % ◆其他〈 〉： % | |
| 備 考 | | 「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※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。 | |