

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |          |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 生醫材料工程                                                     | 授課<br>教師 | 張旭賢<br>CHANG, HSU-HSIEN |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BIOMATERIALS ENGINEERING                                   |          |                         |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 化材四 P                                                      | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 3學分      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TEDXB4P                                                    |          |                         |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SDG3 良好健康和福祉<br>SDG5 性別平等<br>SDG6 潔淨水與衛生<br>SDG9 產業創新與基礎設施 |          |                         |
| 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |          |                         |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |          |                         |
| A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：5.00)<br>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。(比重：5.00)<br>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。(比重：20.00)<br>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。(比重：20.00)<br>E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：5.00)<br>F. 具備發掘、分析及處理工程問題及兼顧永續發展的能力。(比重：5.00)<br>G. 認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程技術與環境永續及社會共好之相互影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：20.00)<br>H. 理解化學工程與材料工程師的專業與資訊倫理及社會責任。(比重：20.00) |                                                            |          |                         |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |          |                         |
| 1. 全球視野。(比重：10.00)<br>2. 資訊運用。(比重：5.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：15.00)<br>4. 品德倫理。(比重：25.00)<br>5. 獨立思考。(比重：30.00)<br>6. 樂活健康。(比重：5.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：5.00)                                                                                                                                                                                               |                                                            |          |                         |

|      |                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 1：生醫材料簡介；<br>2：生醫材料分類；<br>3：生醫材料主要研究方向。                                                                    |
|      | 1: Biomaterials: an overview;<br>2: Classification of Biomaterials;<br>3: Trends in Biomaterials Research. |

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  | 生醫材料簡介   | Biomaterials: an overview |

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)<br>核心能力 | 校級<br>基本素養 | 教學方法  | 評量方式     |
|----|------|----------------|------------|-------|----------|
| 1  | 認知   | ABCDEFGH       | 12345678   | 講述、發表 | 測驗、作業、實作 |

授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|----------------------|----|
| 1  | 114/09/15~<br>114/09/21 | 生醫材料發展史              |    |
| 2  | 114/09/22~<br>114/09/28 | 基礎材料簡介               |    |
| 3  | 114/09/29~<br>114/10/05 | 常見之高分子生醫材料           |    |
| 4  | 114/10/06~<br>114/10/12 | 矽膠、水膠、智慧型等生醫材料       |    |
| 5  | 114/10/13~<br>114/10/19 | 可分解型高分子生醫材料          |    |
| 6  | 114/10/20~<br>114/10/26 | 天然高分子：胜肽、膠原蛋白        |    |
| 7  | 114/10/27~<br>114/11/02 | 高分子生醫材料實際應用          |    |
| 8  | 114/11/03~<br>114/11/09 | 難癒傷口之癒合              |    |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                          |      |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 9            | 114/11/10~<br>114/11/16 | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)                                                                                                                                                                                     |      |
| 10           | 114/11/17~<br>114/11/23 | 高分子生醫材料專利解說                                                                                                                                                                                              |      |
| 11           | 114/11/24~<br>114/11/30 | 生醫金屬材料                                                                                                                                                                                                   |      |
| 12           | 114/12/01~<br>114/12/07 | 生醫金屬材料應用案例(骨科、神經科、牙科)                                                                                                                                                                                    |      |
| 13           | 114/12/08~<br>114/12/14 | 生醫陶瓷材料                                                                                                                                                                                                   |      |
| 14           | 114/12/15~<br>114/12/21 | 生醫陶瓷材料應用案例(骨科、牙科)                                                                                                                                                                                        |      |
| 15           | 114/12/22~<br>114/12/28 | 生醫材料表面改質技術                                                                                                                                                                                               |      |
| 16           | 114/12/29~<br>115/01/04 | 期末多元評量週                                                                                                                                                                                                  |      |
| 17           | 115/01/05~<br>115/01/11 | 期末多元評量週/教師彈性教學週                                                                                                                                                                                          |      |
| 18           | 115/01/12~<br>115/01/18 | 教師彈性教學週                                                                                                                                                                                                  | 藥物釋放 |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 自主學習                                                                                                                                                                                                     |      |
| 跨領域課程        |                         | STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)                                                                                                                                                                       |      |
| 特色教學<br>課程   |                         |                                                                                                                                                                                                          |      |
| 課程<br>教授內容   |                         | 永續議題                                                                                                                                                                                                     |      |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 平時評量指不定時於課堂小考之成績及上課互動對答之情形。                                                                                                                                                                              |      |
| 教科書與<br>教材   |                         | 自編教材:簡報                                                                                                                                                                                                  |      |
| 參考文獻         |                         | 生物醫用材料,林峰輝<br>生物醫學材料,王盈錦<br>生醫材料,劉士榮<br>Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, Buddy D. Ratner, Elsevier<br>Biological Performance of Materials, Jonathan Black, Taylor&Francis |      |
|              |                         |                                                                                                                                                                                                          |      |

|              |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率： 20.0 %    ◆平時評量：20.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈 〉：        %                                                                                                                         |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.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>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科<br/>         書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b> |