

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| 課程名稱                                                                                                         | 材料科學                                                                                                                                                                                                                                       | 授課<br>教師 | 王儀雯<br>WANG, YI-WUN |
|                                                                                                              | MATERIALS SCIENCE                                                                                                                                                                                                                          |          |                     |
| 開課系級                                                                                                         | 化材一 A                                                                                                                                                                                                                                      | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 2學分  |
|                                                                                                              | TEDXB1A                                                                                                                                                                                                                                    |          |                     |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                               | SDG4 優質教育                                                                                                                                                                                                                                  |          |                     |
| 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                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                     |
| <p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：80.00)</p> <p>G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：20.00)</p> |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                     |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                     |
| <p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：80.00)</p>                                |                                                                                                                                                                                                                                            |          |                     |
| 課程簡介                                                                                                         | 介紹材料科學基礎原理，解說各種材料結構、製程與性質，如金屬、陶瓷、高分子材料等。讓學生了解材料科學以及不同材料間之差異與應用。                                                                                                                                                                            |          |                     |
|                                                                                                              | This course includes the introduction of materials science and properties such as metals, ceramics and polymers. This course will also enable the students to understand the relationships between structures and properties of materials. |          |                     |

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  | 培養學生具備材料工程基礎相關技術知識。               | Students will be able to have a basic knowledge of the materials engineering. |
| 2  | 學生將能夠對於較深入的議題細述理由，例如如何解決材料工程相關問題。 | Students will be able to interpret in-depth issues.                           |
| 3  | 學生能了解材料工程應用。                      | Students will be able to know the applications of materials 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   | AG         | 135    | 講述、討論 | 測驗   |
| 2  | 認知   | AG         | 135    | 講述、討論 | 測驗   |
| 3  | 認知   | AG         | 135    | 講述、討論 | 測驗   |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                               | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------|----|
| 1  | 111/02/21~<br>111/02/25 | Intriduction to Materials Science and Engineering |    |
| 2  | 111/02/28~<br>111/03/04 | Atomic Structure and Interatomic Bonding          |    |
| 3  | 111/03/07~<br>111/03/11 | Atomic Structure and Interatomic Bonding          |    |
| 4  | 111/03/14~<br>111/03/18 | Structures of Metals and Ceramics                 |    |
| 5  | 111/03/21~<br>111/03/25 | Structures of Metals and Ceramics                 |    |
| 6  | 111/03/28~<br>111/04/01 | 教學觀摩日                                             |    |
| 7  | 111/04/04~<br>111/04/08 | Imperfections in Solids                           |    |
| 8  | 111/04/11~<br>111/04/15 | Diffusion                                         |    |
| 9  | 111/04/18~<br>111/04/22 | Diffusion                                         |    |
| 10 | 111/04/25~<br>111/04/29 | 期中考試週                                             |    |

|              |                                                                                                                                                                            |                                                    |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 11           | 111/05/02~<br>111/05/06                                                                                                                                                    | Deformation and Strengthening                      |  |
| 12           | 111/05/09~<br>111/05/13                                                                                                                                                    | Fail                                               |  |
| 13           | 111/05/16~<br>111/05/20                                                                                                                                                    | Phase Diagrams and Transformation                  |  |
| 14           | 111/05/23~<br>111/05/27                                                                                                                                                    | Phase Diagrams and Transformation                  |  |
| 15           | 111/05/30~<br>111/06/03                                                                                                                                                    | 小考(一堂課)/ Electrical and Thermal Properties(課堂上課內容) |  |
| 16           | 111/06/06~<br>111/06/10                                                                                                                                                    | Magnetic and Optical Properties                    |  |
| 17           | 111/06/13~<br>111/06/17                                                                                                                                                    | Economic in Materials Science                      |  |
| 18           | 111/06/20~<br>111/06/24                                                                                                                                                    | 期末考試週                                              |  |
| 修課應<br>注意事項  |                                                                                                                                                                            |                                                    |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                     |                                                    |  |
| 教科書與<br>教材   | William D. Callister, JR., and David G. Rethwisch, "Fundamentals of Materials Science and Engineering", Wiley.                                                             |                                                    |  |
| 參考文獻         | 材料科學與工程, 張柳春 譯, 高立圖書.                                                                                                                                                      |                                                    |  |
| 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：20.0 %    ◆期中評量：35.0 %<br>◆期末評量：35.0 %<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> |                                                    |  |