

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                       | 材料結構與物性                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 授課<br>教師 | 賴偉淇<br>LAI,WEI-CHI |
|                                                                                                                                                                            | MATERIALS STRUCTURE AND PROPERTIES                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                    |
| 開課系級                                                                                                                                                                       | 化材一碩士班 A                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開課<br>資料 | 選修 單學期 3學分         |
|                                                                                                                                                                            | TEDXM1A                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                    |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                    |
| 培育具備化學工程與材料工程專業知識與研發能力之高等工程人才。                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                    |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                    |
| A. 具備且能運用化學工程與材料工程的專業知識。<br>B. 具備規劃與執行化學工程及材料工程專案之能力。<br>C. 具備撰寫專業論文之能力。<br>D. 具備創新思考與獨立解決問題之能力。<br>E. 具備跨領域協調整合之能力。<br>F. 具備國際視野。<br>G. 具備領導、管理及規劃之能力。<br>H. 具備自我學習成長之能力。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                    |
| 課程簡介                                                                                                                                                                       | 材料科學與工程學包含了材料的結構、性質與應用。材料結構與物性更為重要，了解兩者之間的關聯更能夠了解材料的應用。                                                                                                                                                                                                                                           |          |                    |
|                                                                                                                                                                            | This discipline of materials science and engineering considers the behavior of materials and is concerned with the structure, properties and performance of these materials. Understanding the relationship between properties and structures can clearly know the applications of the materials. |          |                    |

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  | 培養學生具備材料熱力學基礎相關技術知識。                 | Students will be able to have the basic knowledge of thermodynamics of materials.                  | C2   | A        |
| 2  | 學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：解決材料熱力學相關問題。 | Students will be able to interpret in-depth issues such as: solve the thermodynamics of materials. | C4   | A        |
| 3  | 學生將能夠發現材料熱力學應用等的思考方向。                | Students will be able to know the applications of thermodynamics of materials.                     | C4   | A        |

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  | 培養學生具備材料熱力學基礎相關技術知識。                 | 講述   | 紙筆測驗 |
| 2  | 學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：解決材料熱力學相關問題。 | 講述   | 紙筆測驗 |
| 3  | 學生將能夠發現材料熱力學應用等的思考方向。                | 講述   | 紙筆測驗 |
|    |                                      |      |      |

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  | 107/09/10~<br>107/09/16 | Introduction                                    |     |
| 2  | 107/09/17~<br>107/09/23 | Introduction                                    |     |
| 3  | 107/09/24~<br>107/09/30 | The structure and properties of metal and alloy |     |
| 4  | 107/10/01~<br>107/10/07 | The structure and properties of metal and alloy |     |
| 5  | 107/10/08~<br>107/10/14 | The structure and properties of metal and alloy |     |
| 6  | 107/10/15~<br>107/10/21 | The structure and properties of metal and alloy |     |
| 7  | 107/10/22~<br>107/10/28 | The structure and properties of ceramic         |     |
| 8  | 107/10/29~<br>107/11/04 | The structure and properties of ceramic         |     |
| 9  | 107/11/05~<br>107/11/11 | The structure and properties of ceramic         |     |
| 10 | 107/11/12~<br>107/11/18 | The structure and properties of ceramic         |     |
| 11 | 107/11/19~<br>107/11/25 | 期中考試                                            |     |
| 12 | 107/11/26~<br>107/12/02 | The structure and properties of polymer         |     |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13           | 107/12/03~<br>107/12/09 | The structure and properties of polymer                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 14           | 107/12/10~<br>107/12/16 | The structure and properties of polymer                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 15           | 107/12/17~<br>107/12/23 | The structure and properties of polymer                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 16           | 107/12/24~<br>107/12/30 | Polymer Miscibility                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 17           | 107/12/31~<br>108/01/06 | Scattering and Diffraction                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 18           | 108/01/07~<br>108/01/13 | Scattering and Diffraction                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 教材課本         |                         | “Introduction to the Thermodynamics of Materials”, D. R. Gaskell                                                                                                                                                                                                                |  |
| 參考書籍         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 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： 40.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：       %<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="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」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> |  |