

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 材料科學與工程 | 授課 教師 | 林清彬 LIN CHING-BIN |
| | MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING | | |
| 開課系級 | 機械系精密二A | 開課 資料 | 實體課程 必修 單學期 3學分 |
| | TEBBB2A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG9 產業創新與基礎設施 | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p> | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | |
| <p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：20.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(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>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程分成兩單元介紹：(1)認識材料的結構包括：原子間鍵結、熱力學與動力學、結晶構造與晶體缺陷；(2)認識材料的微結構與製程關係，進而可控制材料之性質</p> | | |

The course is organized into two parts : (1)Fundamentals, focuses on the structure of engineering materials. Important topics include atomic bonding,thermodynamics and kinetics, crystalline and defects ; (2)Microstructural development, the important processing variables of temperature,composition,and time are introduced, along with methods for controlling the structure of a material on the microscopic level.

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.學生能夠了解下列議題：原子間鍵結、熱力學與動力學、結晶構造與晶體缺陷2.相平衡、相平衡圖、相變態的動力學與微結構3.增進學生有關材料科學與工程之英文閱讀能力 | Students will be able to understand concepts covered in the following topics:atomic bonding,thermodynamics and kinetics,crystalline and defects,the relationship between microstructure and processing,and Enhancing students'ability. to read technical English especially in the methodology of materials science and 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 | ABCD | 12345678 | 講述、討論 | 測驗、討論(含課堂、線上) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------|----|
| 1 | 112/02/13~ 112/02/19 | 課程介紹及材料分類 | |
| 2 | 112/02/20~ 112/02/26 | 材料性質與應用 | |
| 3 | 112/02/27~ 112/03/05 | 材料性質與應用 | |
| 4 | 112/03/06~ 112/03/12 | 晶體結構 | |
| 5 | 112/03/13~ 112/03/19 | 晶體結構 | |
| 6 | 112/03/20~ 112/03/26 | 晶體點缺陷與擴散 | |
| 7 | 112/03/27~ 112/04/02 | 晶體點缺陷與擴散 | |
| 8 | 112/04/03~ 112/04/09 | 教學觀摩 | |

| | | | |
|--------------|---|---------|--|
| 9 | 112/04/10~ 112/04/16 | 差排與塑性變形 | |
| 10 | 112/04/17~ 112/04/23 | 期中考試週 | |
| 11 | 112/04/24~ 112/04/30 | 差排與塑性變形 | |
| 12 | 112/05/01~ 112/05/07 | 差排與塑性變形 | |
| 13 | 112/05/08~ 112/05/14 | 晶體面缺陷 | |
| 14 | 112/05/15~ 112/05/21 | 晶體面缺陷 | |
| 15 | 112/05/22~ 112/05/28 | 晶體面與體缺陷 | |
| 16 | 112/05/29~ 112/06/04 | 相平衡圖 | |
| 17 | 112/06/05~ 112/06/11 | 相平衡圖 | |
| 18 | 112/06/12~ 112/06/18 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 出席率：曠課一次扣總分5分,曠課兩次扣總分10分,曠課三次扣總分15分 | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教科書與 教材 | 1.李勝隆"工程材料科學"高力圖書初版,2.盧陽明譯"材料科學概論"東華書局,第五版 | | |
| 參考文獻 | 文獻 1.The Science and Design of Engineering Materials, by Schaffer, Saxena2,William F. Smith, Javad Hashemi"Foundations of Materials Science and Engineering"McGraw-Hill, 2003 | | |
| 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： 15.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： % | | |
| 備考 | 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。 | | |