

## 南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	40D14901
課程中文名稱	材料科學與工程(一)
課程英文名稱	Materials Science and Engineering (I)
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技化材一甲
任課教師	黃常寧
上課教室(時間)	週一第 6 節(I0707) 週一第 7 節(I0707) 週一第 8 節(I0707)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	以整合方式介紹材料之結構、加工、性質及性能，讓學生瞭解上面四者之關聯性，並能分辨金屬、陶磁及高分子材料在結構、加工與性質之間的差異。
先修科目或預備能力	
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 -----</p> <p>1.知道 BCC、FCC 及 HCP 結構、知道 Fick 第一、二定律、知道點、線、面缺陷、看得懂應力-應變曲線，To be able to identify the BCC, FCC and HCP structures; to learn the point, line, and area defects; to understand the stress-strain curve. ，1 工程知識</p> <p>2.能看得懂材料科學與工程專業名詞，To be able to understand the terminology in Materials Science and Engineering. ，1 工程知識</p> <p>3.知道如何進行拉伸、硬度試驗、熟知如何分析顯微組織與性質之間的變化，To be able to perform the tensile and hardness tests; to learn to analysis the changes between microstructure and properties. ，2 實驗分析</p> <p>4.能有系統及有組織的回答課堂上老師詢問之專業問題，To be able to systematically answer the questions raised by the instructor in the class. ，5 表達溝通與敬業合群</p> <p>5.學生能分工合作如期完成一份專題報告，To be able to discuss with</p>

	<p>classmates and finish the project. , 6 解決問題</p> <p>6.能利用網際網路平台收集並研讀相關資料 , To be able to collect and read the documents related to Materials Science and Engineering via internet. , 7 持續學習</p>
中文課程大綱	<p>第一章 簡介</p> <p>第二章 原子結構與鍵結</p> <p>    2.1 原子結構</p> <p>    2.2 固體中的原子鍵結</p> <p>第三章 金屬與陶磁結構</p> <p>    3.1 晶體結構</p> <p>    3.2 晶體學的点、方向與平面</p> <p>    3.3 結晶與非結晶材料</p> <p>第四章 高分子結構</p> <p>第五章 固體之缺陷</p> <p>    5.1 點缺陷</p> <p>    5.2 各種瑕疵</p> <p>    5.3 微觀的檢視</p> <p>第六章 擴散</p> <p>第七章 機械性質</p> <p>    7.1 彈性變形</p> <p>    7.2 金屬的機械行為</p> <p>    7.3 陶磁的機械行為</p> <p>    7.4 陶磁的機械性質</p> <p>    7.5 硬度和其它機械性質</p> <p>    7.6 性質的變異性和設計/安全因子</p>
英/日文課程大綱	<p>Ch 1. Introduction</p> <p>Ch. 2 Atomic Structure and Interatomic Bonding</p> <p>    2.1 Atomic structure</p> <p>    2.2 Atomic bonding in solids</p> <p>Ch3. Structures of Metals and Ceramics</p> <p>    3.1 Crystal structures</p> <p>    3.2 Crystallographic points, directions, and planes</p> <p>    3.3 Crystalline and noncrystalline materials</p> <p>Ch. 4 Polymer Structures</p> <p>Ch. 5 Imperfections in Solids</p> <p>    5.1 Point defects</p> <p>    5.2 Miscellaneous imperfections</p> <p>    5.3 Microscopic examinations</p> <p>Ch. 6 Diffusion</p>

	<p>Ch. 7 Mechanical Properties</p> <p>7.1 Elastic deformation</p> <p>7.2 Mechanic behavior-Metals</p> <p>7.3 Mechanic behavior- Ceramics</p> <p>7.4 Mechanic behavior-Polymers</p> <p>7.5 Hardness and other mechanical property considerations</p> <p>7.6 Property variability and design/safety factors</p>
課程進度表	
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>知道 BCC、FCC 及 HCP 結構、知道 Fick 第一、二定律、知道點、線、面缺陷、看得懂應力-應變曲線，--，--</p> <p>能看得懂材料科學與工程專業名詞，--，--</p> <p>知道如何進行拉伸、硬度試驗、熟知如何分析顯微組織與性質之間的變化，--，--</p> <p>能有系統及有組織的回答課堂上老師詢問之專業問題，--，--</p> <p>學生能分工合作如期完成一份專題報告，--，--</p> <p>能利用網際網路平台收集並研讀相關資料，--，--</p>
指定用書	
參考書籍	
教學軟體	
課程規範	