

南台科技大學 103 學年度第 1 學期課程資訊

課程名稱	材料科學與工程(二)
課程編碼	40D15002
系所代碼	04
開課班級	四技化材二乙
開課教師	蔡明雄
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	一 1 2 3 教室 E0503
必選修	必修
課程概述	以整合方式介紹金屬、陶瓷與高分子材料的變形與強化機構及其破壞行為，同時教學生看相圖，探討這些材料的相變化及電性行為。最後介紹各種常見的材料如金屬合金、耐火材料、鑽石、塑膠、纖維等。
課程目標	學生能對常用材料的物理性質有較深入的了解，並且將之應用於所學的其他相關課程上。 將來有機會接觸到此類材料即能掌握其各種特性。
課程大綱	<p>第八章 材料的變形與強化機構</p> <p>8.1 金屬材料的變形機構</p> <p>8.2 金屬的強化機構</p> <p>8.3 回復、再結晶與晶粒生長</p> <p>8.4 陶瓷材料的變形機構</p> <p>8.5 高分子的變形機構及其強化</p> <p>第九章 材料的破壞</p> <p>9.1 破壞</p> <p>9.2 疲勞</p> <p>9.3 潛變</p> <p>第十章 相圖</p> <p>10.1 定義和基本概念</p> <p>10.2 二元相圖</p> <p>10.3 鐵-碳系統</p> <p>第十一章 相變化</p> <p>11.1 金屬的相變化</p> <p>11.2 鐵碳合金中顯微組織與性質的改變</p> <p>11.3 析出硬化</p> <p>11.4 高分子的結晶化、熔融及玻璃態轉移現象</p> <p>第十二章 電性</p>

	<p>12.1 導電體</p> <p>12.2 半導體特性</p> <p>12.3 離子鍵陶瓷與高分子的導電性</p> <p>12.4 介電行為</p> <p>12.5 材料的其他電性</p> <p>第十三章 材料的種類與應用</p> <p>13.1 金屬合金的種類</p> <p>13.2 陶瓷的種類</p> <p>13.3 高分子的種類</p>
英文大綱	<p>Ch8 Deformation and Strengthening Mechanisms</p> <p>8.1 Deformation Mechanisms for Metals</p> <p>8.2 Mechanisms of Strengthening in Metals</p> <p>8.3 Recovery, Recrystallization, and Grain Growth</p> <p>8.4 Deformation Mechanisms for Ceramic Materials</p> <p>8.5 Mechanisms of Deformation and for Strengthening of Polymers</p> <p>Ch9 Failure</p> <p>9.1 Fracture</p> <p>9.2 Fatigue</p> <p>9.3 Creep</p> <p>Ch10 Phase Diagrams</p> <p>10.1 Definitions and Basic Concepts</p> <p>10.2 Binary Phase Diagrams</p> <p>10.3 The Iron-Carbon System</p> <p>Ch11 Phase Transformations</p> <p>11.1 Phase Transformations in Metals</p> <p>11.2 Microstructural and Property Changes in Iron-Carbon Alloys</p> <p>11.3 Precipitation Hardening</p> <p>11.4 Crystallization, Melting, and Glass Transition Phenomena in Polymers</p> <p>Ch12 Electrical Properties</p> <p>12.1 Electrical Conduction</p> <p>12.2 Semiconductivity</p> <p>12.3 Electrical Conduction in Ionic Ceramics and in Polymers</p> <p>12.4 Dielectric Behavior</p> <p>12.5 Other Electric Characteristics of Materials</p> <p>Ch13 Types and Applications of Materials</p> <p>13.1 Types of Metal Alloys</p> <p>13.2 Types of Ceramics</p> <p>13.3 Types of Polymers</p>

教學方式	
評量方法	
指定用書	如課本及講義
參考書籍	
先修科目	
教學資源	
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	