

朝陽科技大學
100學年度第1學期教學大綱

當期課號	7715	中文科名	綠色產品材料與技術
授課教師	陳維隆	開課單位	工業設計系
學分數	3	修課時數	3
修習別	專業選修	開課班級	碩士班2年級 A班
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度關聯	中高關聯	中度關聯	中低關聯	低度關聯
具文化深度與國際視野之設計思考與組織能力。	✓				
跨領域的設計整合與協同作業能力。	✓				
展現人性、文化及風格的創意設計能力		✓			
設計議題的研究、解析與處置能力。					✓
創新及優質化設計的策劃與執行能力。	✓				

本課程培養學生下列知識：

本課程介紹綠色法規與產品發展趨勢，針對產品主流材料及成型工法將予廣泛介紹並深入了解應用特性。經由熟悉材料特性養成衍生具基本綠色產品設計之能力。

- 1.本課程介紹各種工程材料特性與製程以促使設計師或研發人員能針對綠色產品需求之特性選擇或應用最適當的材料。
- 2.訓練設計系學生熟悉並能夠運用各種工程材料於產品設計與開發，並比較重要非金屬材料之差異性。
- 3.培養合乎未來環境及需求之綠色產品設計觀念
- 4.熟悉工程材料成形工法之特性與綠色法規限制

This course will provide essential guide to creating green product design for mass production in a wide range of specialized design disciplines. With major specially technical material and production introductions, this course ill describes mainstream manufacturing process, from the traditional and established to cutting-edge technologies.

每週授課主題

- 第01週：材料科學與工程：原子結構、原子間的鍵結；了解固體中原子間鍵結、鍵結之型式可允許我們來說明材料的性質
- 第02週：結晶固體的結構: 材料的性質受到存在缺陷的影響、有關存在缺陷型式的知識及其影響材料行為所扮演的角色、
- 第03週：擴散機制、材料熱處理來改善其性質、原子擴散速率。擴散數學式和適當的擴散常數、預測熱處理溫度、時間且／
- 第04週：應力和應變的觀念、剪和扭轉測試、應力狀態的幾何考量、應力 - 應變行為
- 第05週：塑性變形、延性、塑性變形期間的彈性回復、硬度和拉伸強度間的關係。
- 第06週：常用金屬材料的機械性質
- 第07週：常用非金屬材料的機械性質
- 第08週：零件或結構的設計破損之可能性、瞭解各種破損型式之機構；例如：破裂、疲勞和潛變。熟悉適當的設計原則
- 第09週：相圖的知識與瞭解、熱處理過程的設計和控制、顯微結構之函數、，安定 (或平衡) 狀態和顯微結構、析
- 第10週：各種金屬合金的應用和製程分析(I)
- 第11週：各種金屬合金的應用和製程分析(II)
- 第12週：各種非金屬合金的應用和製程分析(I)
- 第13週：各種非金屬合金的應用和製程分析(II)
- 第14週：複合材料的應用和製程分析(I)
- 第15週：複合材料的應用和設計
- 第16週：專題(I)
- 第17週：專題(II)
- 第18週：專題發表

成績及評量方式

- 期末考：30%
- 技術操作：30%
- 學習態度：10%
- 平時作業及出席：30%

證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

主要教材

- 2.材料科學與工程導論 陳文照等著(高立)(教科書)
- 3.The manufacturing guides - Product and Furniture Design Rob Thompson(教科書)

參考資料

書名： 作者： 出版年(西元)： 出版社：

建議先修課程

- 1.材料與加工

教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~wchen/>

E-Mail：wchen@cyut.edu.tw

Office Hour：

星期二,第5~6節,地點:D-302;

星期三,第5~6節,地點:D-302;

分機:7212、4347

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。