

課程簡介

材料發展與人類文明化息息相關，各種材料的發明讓人類有更好的生活品質，更方便的交通及更快速的資訊與知識傳播。特別是近幾十年來，許多高科技的突破都仰賴材料的創新與改質。本課程分 12 單元，前兩堂課介紹人類文明化歷史與各種材料發明的演進。然後從最基礎的原子結構及原子間的鍵結出發，介紹金屬、陶瓷、高分子、半導體的基本性質。接下來會仔細介紹固態晶體結構，包含單位晶格、七大晶體系統、晶體方向與平面、最密堆積等。同時也會介紹材料的缺陷，包含空孔、差排與晶界。最後講解材料的機械與導電性質，並使用鋁合金的析出硬化與半導體的摻雜兩個例子，來說明如何改變材料的性質，以應用在航空業與電子產業。總而言之，本課程介紹材料微結構、製程、性質與應用間的交互關係，讓高中生及一般社會大眾能材料科學有基本的認識。

課程內容連結：

https://ocw.nctu.edu.tw/course_detail.php?nid=643&bgid=28&gid=0



YouTube playlist：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLj6E8qlqmkFsoLnwFOvS8crBXVWvrGYwQ>

