



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 四先進材料一A

授課老師: 李英杰

學分數: 3

**課程大綱:**

本課程主要針對各種材料（金屬、陶瓷、高分子、複合材料）之基本原理，性質及應用，做概要性的介紹。內容包括材料之晶體結構與晶體缺陷，固體材料之原子擴散，相圖與相變化，材料製程及應用，材料之物理性質（光性質、電性質、磁性質及熱性質），材料之機械性質（強度、延展性、硬度、韌性、疲勞、潛變），材料之強化機構與方法。

**outline:**

This course is directed against various kinds of materials mainly (The metal, ceramic, polymer, composite) Basic principle, Nature and application, do the outline introduction. The content includes the crystal structure of the material and crystal defect, the atom diffusion of the solid material, phase picture and phase change, the process and application of material, physical property of material (light nature, electric nature, magnetic quality and hot nature), mechanical nature of the material (The intensity, ductility, hardness, toughness, fatigue, creep), Strength mechanism and method of the material

**教學型態:**

課堂教學+小組討論

**成績考核方式:**

平時成績:20%

期中考:30%

期末考:30%

其它:10%%

**本科目教學目標:**

**參考書目:**

Callister's Materials Science and Engineering, 10/e 材料科學與工程導論 原著: William D. Callister, Jr. David G. Rethwisch 審閱: 林景琦 編譯: 林貞君



## 課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.13~9.20	材料工程概論 材料及工程, 材料科學及工程	19日正式上課。19~23日加退選, 復(轉)學生及延修生選課, 雙主修、輔系申請, 23日申辦抵免學分截止日
第2週	9.20~9.27	材料的種類	28日和平紀念日(放假)
第3週	9.27~10.04	原子結構及鍵結 原子結構, 原子序, 原子量	
第4週	10.04~10.11	原子結構及鍵結 金屬鍵, 離子鍵, 共價鍵, 次級鍵(變動偶極與永久偶極)	11日成績優異提前畢業者提出申請截止日, 14日第1次校教評會
第5週	10.11~10.18	材料的晶體結構	
第6週	10.18~10.25	專題演講: 材料應用	
第7週	10.25~11.01	結晶構造及幾何學 FCC, BCC, HCP結晶構造比較 結晶構造及幾何學空間格子, 單位晶格	3日(三)校慶補假(112年11月25(六)日校慶活動日)。4日(四)兒童節、民族掃墓節(放假), 5日(五)民族掃墓節補假
第8週	11.01~11.08	結晶構造分析 X-ray 光源, X-ray 繞射, 結晶構造的X-ray 分析	10日校課程委員會。11日第2次校教評會
第9週	11.08~11.15	期中考	15~21日期中考試
第10週	11.15~11.22	專題演講: 材料分析;	22~26日學士班申請轉系, 27~28日四技二專統一入學測驗, 28日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.22~11.29	結晶缺陷 金屬的凝固, 金屬固溶體(置換型與間隙型)	
第12週	11.29~12.06	結晶缺陷 金屬的凝固, 金屬固溶體(置換型與間隙型)	11日多益測驗(暫定)
第13週	12.06~12.13	擴散 擴散機制, 影響擴散的因素	16日第3次校教評會。19日博士班招生(暫定)
第14週	12.13~12.20	材料機械性質 金屬加工與材料機械性質	20~24日體育運動週, 22日水上運動會(暫定), 24日申請停修課程截止
第15週	12.20~12.27	金屬材料機械性質 金屬材料的應力, 應變及金屬強化機構	27~31日藥物濫用防制宣導週
第16週	12.27~1.03	金屬材料機械性質 延性, 脆性, 韌性破壞	3日校務會議。3~9日畢業班(學士)期末考試。
第17週	1.03~1.10	金屬材料機械性質 延性, 脆性, 韌性破壞	10日端午節(放假), 12日畢業班授課教師送交學期成績截止
第18週	1.10~1.17	期末考試	17~23日期末考試