《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: 進四機械二A **授課老師: 趙志燁** **學分數: 3**

課程大綱:

課程主旨在於明瞭工程材料之材料結構、性質與加工等基本原理，以期同學具備有材料結晶結構、結晶缺陷、擴散與微結構發展、相圖、相變化等材料科學基本知識。

outline:

The main purpose of the course is to understand the basic principles of material structure, properties and processing of engineering materials, so that students can have the basic knowledge of material science such as material crystalline structure, crystalline defects, diffusion and microstructure development, phase diagrams, and phase changes.

教學型態:

課堂教學

成績考核方式:

平時成績:30%
期中考:30%
期末考:20%
其它:出缺勤Attendance 10%%

本科目教學目標:

1.瞭解工程材料的各種現象及其原理 2.能正確選用材料 3.培養開發新材料的潛力

參考書目:

1.Donald R. Askeland and Pradeep P. Rhule`, The Science and Engineering of Materials, Latest Edition. (高立) 2. 黃振賢, 金屬材料, 文京 3. William D. Callister, Jr., Materials Science and Engineering, JohnWiley. (歐亞)

課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.11~9.18	材料之性質介紹，主要以64鈦合金為範例，介紹工程材料課程的範疇。	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.18~9.25	材料機械性質以測試介紹，包括：金相分析、拉伸試驗、硬度試驗、衝擊試驗、疲勞試驗與潛變試驗。	
第3週	9.25~10.02	講授晶體學概論，包括：晶格種類、米勒指數、立體投影圖、倒晶格等介紹。	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	10.02~10.09	講授晶體分析方法，包括：XRD與TEM分析方法。	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.09~10.16	講授晶體缺陷概論，包括：空缺、差排與晶界等。並導引擴散學基礎介紹，例如：Fick擴散定律，以及滲炭與氮化表面處理。	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.16~10.23	由晶體缺陷概念，導入金屬材料強化方法：介紹材料強化的方法。	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.23~10.30	主要介紹相律、相圖與相變化，並介紹金屬材料熱處理的基礎。	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	10.30~11.06	進一步陳述合金相變態，介紹成核成長與非擴散相變態。	30日校課程委員會
第9週	11.06~11.13	期中考試	3~9日期中考試
第10週	11.13~11.20	進一步陳述合金相變態，介紹成核成長與非擴散相變態。	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.20~11.27	鋼鐵材料介紹，包括：種類、合金設計；以不銹鋼與合金為例。(含鑄造、鍛造、焊接、熱處理製程)	
第12週	11.27~12.04	鈦合金介紹，包括：鈦合金種類、合金元素對鈦合金的影響，鈦合金相變化。(含鑄造、鍛造、焊接與熱處理製程)	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.04~12.11	鋁、鎂、銅、鋅與鎳合金介紹，包括：合金種類、合金設計與應用。(含鑄造、鍛造、焊接與熱處理製程)	
第14週	12.11~12.18	腐蝕介紹，包括：種類、腐蝕電位、波貝斯圖、極化曲線、陰陽極處理；氧化基本概念介紹。	12日申請停修課程截止日
第15週	12.18~12.25	非金屬材料特性介紹，包括：高分子材料與陶瓷材料介紹。	
第16週	12.25~1.01	高爾夫球頭產業案例說明，包括：開發案例	22日校務會議。25日行憲紀

		、客訴案例。	念日(放假)
第17週	1.01~1.08	產業案例分析介紹(鈦合金)	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.08~1.15	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿