



課 綱 Course Outline

材料科學與工程學系一般組

中文課程名稱 Course Name in Chinese	材料熱處理				
英文課程名稱 Course Name in English	Heat Treatments of Materials				
科目代碼 Course Code	MS__57140	班 別 Degree	碩士班 Master' s		
修別 Type	選修 Elective	學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
熱處理屬於加工製造一環，凡舉任何加工熱影響皆與熱處理息息相關。介紹鋼鐵材料，鋁合金，鈦合金等相關硬化、退火、晶粒細化、等處理之顯微組織變化及其應用。輔以所發表論文，介紹銲接及覆層處理後之熱影響。					
系教育目標 Dept.' s Education Objectives					
1	建立專業知識基礎 Set the professional knowledge foundation				
2	培養專業實驗技能 Train the professional experimental skill				
3	養成獨立研究能力 Insure capability of independent research				
4	養成優質社會人格 Form the positive social character				
5	開展國際視野 Develop global vision				
系專業能力 Basic Learning Outcomes				課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.' s Education Objectives	
A	具備材料科學所需的進階物理、化學及數學的知識。 Acquire required advanced physical, chemical, and mathematic knowledge for materials science and engineering.			●	

B	具備材料科學的進階專業知識，並能應用於解決工程上之問題。 Acquire required advanced professional knowledge for materials science and engineering, applicable in solving engineering problems	●
C	具備獨立研究之能力。 Equipped with capabilities of independent research.	●
D	具備專業道德及責任感，與良好的溝通及團隊合作的能力。 Acquire professional morality and responsibility, and capability of quality communication and team cooperation.	○
E	具備進階的英文能力，應用於學習與交流。 Acquire English capability used for learning and interaction.	○

圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated

課程大綱 Course Outline

背景:熱處理與製造關係；材料顯微組織:結晶、結晶缺陷、增強機制，機械性質。相圖及相律，以二元相圖說明凝核及生長變態理論，偏析組織形成，均質化處理。由析出及固溶曲線，輔以Al-Cu合金說明固溶處理及析出硬化處理。Fe-C為例，介紹碳鋼種類相關變態溫度及其處理:淬火、回火、退火、球化、晶粒細化等。塑性加工製程退火處理，恢復期、再結晶及晶粒生長過程。

資源需求評估（師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等）
Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)

教師係以材料工程學系博士畢業，專長顯微結構分析及電化學測試分析。大部分以板書教學，並成立 Line群組，以e-mail繳交作業。如以PPT教學時，需支援投影機設備。

課程要求和教學方式之建議 Course Requirements and Suggested Teaching Methods

板書教學：提供每節上課內容及相關講義。

PPT教學：材料顯微結構變化及組織之影響。擷取所發表論文，敘述熱處理對材料結構影響。

其他 Miscellaneous