

課程名稱 (course name)	(中) 銲接冶金 (M017)				
	(Eng.) Welding Metallurgy				
開課系所班級 (dept. & year)	材料研究所	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	吳威德
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修(Mandatory) <input checked="" type="checkbox"/> 選修(Elective)	授課語言 (language)	中文	開課學期 (semester)	上學期
課程簡述 (course description)	(中) 此課程為從事銲接與熔融加工研究所不可或缺。結合物理冶金、熱力學與彈塑性力學用於解析銲接時的各種冶金現象。				
	(Eng.) The curriculum is about welding engineering including welding manufacture and welding joint process. The relative phenomenon during welding was explained by physical metallurgy principles, thermodynamic, and thermal elasticity.				
先修課程名稱 (prerequisites)					
課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)			課程目標之教學方法與評量方法 (teaching and assessment methods for course objectives)		
課程目標(中/ Eng.)	核心能力	配比(%)	教學方法	評量方法	
<p>認識銲接原理與技術，提升學生理解銲接時的冶金現象知識與充實實作技能，培養銲接相關人才</p> <p>The purpose of the class is to understand the principle and technology of welding engineering. <input type="checkbox"/></p>	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 特定材料之專業知識	30	講授 討論	作業 測驗 口頭報告 書面報告	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 策劃及執行專題研究之能力	5			
	<input type="checkbox"/> 3. 撰寫專業論文之能力				
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. 創新思考、解決問題與終身學習之能力	30			
	<input checked="" type="checkbox"/> 5. 跨領域協調整合之能力	30			
	<input type="checkbox"/> 6. 國際觀及綠色材料知識				
	<input checked="" type="checkbox"/> 7. 領導、管理及規劃之能力	5			
	<input type="checkbox"/> 8. 學術專業倫理				
授課內容(單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) (course content and homework/ tests schedule)					
01 Introduction					
02 Fusion welding process					
03 Heat flow during welding					
04 Chemical reaction in welding zone					
05 Weld pool convection and evaporation					
06 Welding residual stress, distortion, and fatigue					

- 07 Basic concepts of solidification
- 08 Grain structure of the fusion zone
- 09 Subgrain structure of the fusion zone
- 10 Midterm test
- 11 Chemical heterogeneity in the fusion zone
- 12 Solidification cracking of the fusion zone
- 13 Phase transformations in the fusion zone
- 14 Formation of the partially melted zone
- 15 The heat-affected zone
- 16 Super alloys welding
- 17 Corrosion resistance
- 18 Final test□

**學習評量方式
(evaluation)**

- (1) Homework assignment: 20%
- (2) Midterm test: 20%
- (3) Final test: 30%
- (4) Presentation: 30%

作業 (Homework) :

作業共 4 次，目的在評估學生對課堂講授資料以及同分組報告資料的了解程度，並且培養同學平日課後複習的習慣以及思考問題的能力。

報告 (presentation) :

以小組為單位，選定課程相關的主題進行資料的蒐集與整理，於學期中提出報告。目的是要提供學生自我學習的機會，培養學生蒐集資料與整理資料的能力，並訓練學生表達與溝通的能力。□

**教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)
(textbook& other references)**

John Wiley & Sons, WELDING METALLURGY, A WILEY-INTERSCIENCE PUBLICATION□

**課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。)
(teaching aids & teacher's website)**

<http://web.nchu.edu.tw/~weite>

課程輔導時間 (office hours) 週二、五 14:00~17:00