

課程名稱 (course name)	(中) 材料科學導論(二) (U001)				
	(Eng.) Introduction to Materials Science				
開課系所班級 (dept. & year)	材料系大學部	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	何永鈞
課程類別 (course type)	<input checked="" type="checkbox"/> 必修(Mandatory) <input type="checkbox"/> 選修(Elective)	授課語言 (language)	中文	開課學期 (semester)	下學期
課程簡述 (course description)	(中) 由材料科學導論為材料工程學系的學生所必須修習的是基礎入門科目，內容涵蓋了材料科學與材料工程的相關課題。本課程將以兩個學期來教授，第二學期主要集中在材料工程的部分，目的是讓學生對二元合金相圖、金屬相變化行為與製程方法、陶瓷的結構與性質以及材料的電性有基本的認識與了解。此課程為以課堂的授課為主。				
	(Eng.)				
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	
讓學生對二元合金相圖、金屬相變化行為與製程方法、陶瓷的結構與性質以及材料的電性有基本的認識與了解。	<input checked="" type="checkbox"/> 1.運用數學、科學及材料工程知識能力	40	習作 講授	作業 測驗 作業	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2.設計與執行材料實驗及分析數據之能力	15			
	<input checked="" type="checkbox"/> 3.執行材料工程實務所需之技術與能力	5			
	<input type="checkbox"/> 4.製程整合及元件實作之能力				
	<input type="checkbox"/> 5.溝通協調之能力與團隊合作之精神				
	<input checked="" type="checkbox"/> 6.獨立思考、解決問題、終身學習之習慣與能力	25			
	<input checked="" type="checkbox"/> 7.培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響	10			
	<input checked="" type="checkbox"/> 8.瞭解材料工程人員的社會責任與專業倫理	5			
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 Definitions and basic concepts
- 02 Binary phase diagrams
- 03 Binary phase diagrams
- 04 The iron-carbon system / Homework #1
- 05 Phase transformations
- 06 Kinetics of phase transformations / Homework #2
- 07 Types of metal alloys
- 08 Fabrication of metals
- 09 Thermal processing of metals / Homework #3
- 10 Midterm Examination
- 11 Ceramic structures
- 12 Ceramic structures
- 13 Types and applications of ceramics / Homework #4
- 14 Electrical conduction
- 15 Semi conductivity
- 16 Semi conductivity
- 17 Dielectric behaviors / Homework #5
- 18 Final Examination

#### **學習評量方式**

##### **(evaluation)**

- (1) Homework assignments: 5%
- (2) Midterm examination: 45%
- (3) Final examination: 50%
- (4) Q & A: bonus

##### **作業 (Homework):**

作業共 6 次，目的在評估學生對課堂講授資料的了解程度，並且培養同學平日課後複習的習慣以及思考問題的能力。

##### **期中考試 (Midterm examination):**

每學期一次，於學期中進行。目的是要驗收學生學期中的學習成果，培養學生解決問題與思考問題的能力。

##### **期末考試 (Final examination):**

每學期一次，於學期末進行。目的是要驗收學生整個學期的學習成果，培養學生解決問題與思考問題的能力。

##### **課堂發問 (Q & A):**

於課堂中隨時發問，目的是要培養學生課前預習的習慣以及口頭表達的能力，同時也可以使學生上課時集中精神，並不斷的思考。

#### **教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)**

##### **(textbook& other references)**

“Materials Science and Engineering – An Introduction”, by William D. Callister, Jr., John Wiley & Sons, Inc., 6th Edition, 2003.

這本書中，作者以淺顯易懂的方式來介紹材料科學與工程的相關知識，是相當有用的入門書籍，很適合初學者使用。除此之外，書商還提供網路的輔助資料，讓學生的學習與老師的教學更加靈活。

#### **課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。)**

##### **(teaching aids & teacher's website)**

e-Campus Power point files.

課程輔導時間(office hours)	禮拜三 10:00~16:00
----------------------	-----------------