

課程名稱 (course name)	(中) 材料設計與選用(一) (U021)				
	(Eng.) Materials Design and Selection (I)				
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 type="checkbox"/> 必修(Mandatory) <input checked="" type="checkbox"/> 選修(Elective)	授課語言 (language)	中文	開課學期 (semester)	1031
課程簡述 (course description)	(中) 本課程將設計的概念以及想像力與創造力的探索導入材料設計與選擇的課程中，培養學生美學的素養與豐富的想像力與創造力，最後搭配紮實的材料專業知識，期望能進一步應用到實際的產品設計中，提出創新的產品構想或設計。□				
	(Eng.) In this course, the design concepts and the exploration of imagination and innovation are introduced to enrich students' aesthetic accomplishment, imagination, and creative ability. Combined with a solid discipline in the material specialty, students may be able to apply all these knowledge to practical design process and are required to propose a novel idea or design concept for new products.□				
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	
	■1.運用數學、科學及材料工程知識能力	10	討論 習作 講授	出席狀況 作業 報告	
	■2.設計與執行材料實驗及分析數據之能力	30			
	■3.執行材料工程實務所需之技術與能力	5			
	■4.製程整合及元件實作之能力	5			
	■5.溝通協調之能力與團隊合作之精神	10			
	■6.獨立思考、解決問題、終身學習之習慣與能力	30			
	■7.培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響	5			
	■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)**

**週次 內容**

- 01 課程簡介與想像力前測
- 02 創造力與想像力
- 03 創造力與想像力
- 04 設計理論
- 05 設計理論
- 06 美學探索
- 07 設計增值技術研發
- 08 設計增值技術研發實務
- 09 設計思考
- 10 設計思考演練實務
- 11 期中報告
- 12 材料性質
- 13 多維度材料
- 14 材料選擇
- 15 個案研究-1
- 16 個案研究-2
- 17 想像力後測 & 期末報告(I)
- 18 期末報告(II)

**學習評量方式**  
**(evaluation)**

- (1) Midterm presentation: 30%
- (2) Final presentation: 50%
- (3) Attendance: bonus up to 10%

**期中報告 (Midterm presentation) :**

以小組為單位，依照老師給定的產品主題，搭配課程的想像力與創造力訓練以及設計理論，於學期中提出產品設計概念。目的是要讓學生發揮自己的想像力與創造力，培養設計能力，並訓練學生表達與溝通的能力。

**期末報告 (Final presentation and report) :**

以小組為單位，依照自己選定的產品主題，於學期末提出產品設計構想，並將產品圖像化。目的是要學生發揮自己的想像力與創造力，搭配紮實的材料專業知識，應用到實際的產品設計中，提出創新的產品構想或設計。

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

- 1. Materials and Design, M. F. Ashby, K. W. Johnson, Butterworth Heinemann, Oxford, UK 2002.
- 2. Materials Selection in Mechanical Design, M. F. Ashby, 2nd edition, Butterworth Heinemann, Oxford, UK 1999.
- 3. Materials and the Environment, M. F. Ashby, Butterworth Heinemann, Oxford, UK 2009.
- 4. Handbook of Materials Selection, Edited by Myer Kutz, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002.

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

Power Point Files  
<http://www.mse.nchu.edu.tw/>

課程輔導時間(office hours) 星期一、二、三 下午 2 點至 3 點