

## 淡江大學 105 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	材料科學導論	授課 教師	徐秀福 HSIU-FU HSU
	INTRODUCTION OF MATERIALS SCIENCE		
開課系級	尖端材料一 A	開課 資料	必修 單學期 2學分
	TSAXB1A		
系（所）教育目標			
<p>一、厚植尖端材料科學基礎知識。</p> <p>二、重視自我表達能力。</p> <p>三、強化實驗能力與團隊精神。</p> <p>四、拓展國際視野與國際交流。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。</p> <p>B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要專注於材料科學之基本觀念說明及推導，並同時引入材料科學之應用。</p>		
	<p>This course focuses on explanation and reasoning of fundamental knowledge of material science. In the course, applications of these materials are to be covered.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	教導學生基本材料科學知識，並教導其應用。以不同方向解析無機化學知識，培養學生獨立思考，於化學及科學領域中，創造具有特色之學生氣質。	1. Teaching students fundamental material science and its applications. 2. Nurturing students' logical thinking capability towards independent thinking.	C2	AB
2	學習材料科學之基本概念、學理及應用。	For students to learn fundamentals, theories, and applications of material science.	C2	AB

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	教導學生基本材料科學知識，並教導其應用。以不同方向解析無機化學知識，培養學生獨立思考，於化學及科學領域中，創造具有特色之學生氣質。	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
2	學習材料科學之基本概念、學理及應用。	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/09/12~ 105/09/18	Introduction of Material Science	
2	105/09/19~ 105/09/25	The Classes of Materials	
3	105/09/26~ 105/10/02	Structural Materials	
4	105/10/03~ 105/10/09	Deformation of Metals and Crystal Structure	
5	105/10/10~ 105/10/16	Phase Diagram; Alloys and Ceramics	
6	105/10/17~ 105/10/23	Kinetics and Thermal Processing of Metals	
7	105/10/24~ 105/10/30	教學觀摩週	
8	105/10/31~ 105/11/06	Polymers	
9	105/11/07~ 105/11/13	Conductors, Insulators, and Semiconductors	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考試週	
11	105/11/21~ 105/11/27	Integrated Circuits and Micro Electro-Mechanical Systems	
12	105/11/28~ 105/12/04	Optical Materials	

13	105/12/05~ 105/12/11	Magnetic Materials	
14	105/12/12~ 105/12/18	Batteries	
15	105/12/19~ 105/12/25	Nanomaterials	
16	105/12/26~ 106/01/01	Characterization of Materials	
17	106/01/02~ 106/01/08	Organic Materials	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Callister, W. D.; Rethwisch, D. G. Materials Science and Engineering; 9th edition, John Wiley & Sons Pte Ltd, 2014. ISBN: 978-1-118-31922-2	
參考書籍		W. D. Callister, D. G. Rethwisch, "Material Science and Engineering," 8th Ed., John Wiley & Sons Pte (Asia) Ltd, 2011. J. I. Gersten, F. W. Smith, 'The Physics and Chemistry of Materials', John Wiley & Sons Inc., 2001. T. Fischer, "Materials Science for Engineering Students," Academic Press, Burlington, MA, USA, 2009. (ISBN 978-0-12-373587-4)	
批改作業 篇數		2 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)	
學期成績 計算方式		◆出席率：            %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉：            %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b>	