

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程材料學	授課 教師	陳步偉 CHEN PU-WOEI
	ENGINEERING MATERIALS		
開課系級	航太一 P	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXB1P		
課程與SDGs 關聯性	SDG1 消除貧窮 SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。			
二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。			
三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。			
四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。			
五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：25.00)			
B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：20.00)			
C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：20.00)			
D. 對工作具使命感及責任感。(比重：5.00)			
E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：5.00)			
F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：20.00)			
G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00)			
2. 資訊運用。(比重：20.00)			
3. 洞悉未來。(比重：15.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
5. 獨立思考。(比重：30.00)			
6. 樂活健康。(比重：5.00)			
7. 團隊合作。(比重：5.00)			
8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程主要在於介紹材料科學之基礎以及運用於工程領域之中。材料科學包括了研究材料與其微觀原子結構之關係， 特別是其原子排列方式；另一方面， 材料工程則著眼於其結構與性質之關係， 以追求材料在工程領域的最佳運用方式， 如設計、使用、回收...等等。因此， 本課程將介紹以下主題， 包括原子結構的基礎、晶體結構、金屬的機械性質。				
	The main objective of this course is to present the basic fundamentals of materials science and engineering. Material science involves investigating the relationship that exists between the structures and properties of materials. On the other hand, materials engineering is, on the basis of those structure–property correlations, designing or engineering the structure of a material. This course will present the basic atom structures, structure of crystalline solids, mechanic properties of metals.				
本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應					
將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。					
一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。					
二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。					
三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。					
序號	教學目標(中文)		教學目標(英文)		
1	使學生了解材料在工程應用上的重要性。		Students can understand the importance of the application of material science.		
2	使學生了解基本原子結構的特性。		Students can understand the characteristics of basic atomic structures.		
3	使學生了解晶體結構與X-光繞射之原則。		Students can understand the structure of crystalline solid and the principle X-ray diffraction.		
4	使學生了解金屬的基本機械性質。		Students can understand the mechanical properties of metals.		
教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式					
序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗
2	認知	ABCDEFGF	1234567	講述	測驗
3	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗
4	認知	ABCDEFGF	12345678	講述	測驗
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction, Atomic Structure and Bonding			

2	114/09/22~ 114/09/28	Structure of Crystalline Solids	
3	114/09/29~ 114/10/05	Structure of Crystalline Solids	
4	114/10/06~ 114/10/12	Structure of Crystalline Solids	
5	114/10/13~ 114/10/19	Structure of Crystalline Solids	
6	114/10/20~ 114/10/26	Test 1	
7	114/10/27~ 114/11/02	Structure of Crystalline Solids	
8	114/11/03~ 114/11/09	Structure of Crystalline Solids	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考	
10	114/11/17~ 114/11/23	Mechanical Properties of Metals	
11	114/11/24~ 114/11/30	Mechanical Properties of Metals	
12	114/12/01~ 114/12/07	Mechanical Properties of Metals	
13	114/12/08~ 114/12/14	Mechanical Properties of Metals	
14	114/12/15~ 114/12/21	Test 2	
15	114/12/22~ 114/12/28	Mechanical Properties of Metals	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末考	
17	115/01/05~ 115/01/11	多元學習 MS Teams	
18	115/01/12~ 115/01/18	多元學習 MS Teams	
課程培養 關鍵能力		自主學習、問題解決	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程		專題/問題導向(PBL)課程	
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			

教科書與教材	<p>自編教材：簡報 採用他人教材：教科書 教材說明： Materials Science and Engineering, 10 th Ed., Global Ed. WILEY William D. Callister , and David G. Rethwisch 材料 科學與工程導論 , , (10 th Ed., Global Ed. WILEY) 林景崎、林貞君, 高立圖書</p>
參考文獻	
學期成績計算方式	<p>◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他 〈 〉 : %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>