

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等高分子物理	授課 教師	董崇民 DON, TRONG-MING
	ADVANCED POLYMER PHYSICS		
開課系級	化材一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEDXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識與研發能力之高等工程人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備且能運用化學工程與材料工程的專業知識。(比重：45.00) B. 具備規劃與執行化學工程及材料工程專案之能力。(比重：5.00) C. 具備撰寫專業論文之能力。(比重：25.00) D. 具備創新思考與獨立解決問題之能力。(比重：5.00) E. 具備跨領域協調整合之能力。(比重：5.00) F. 具備國際視野。(比重：5.00) G. 具備領導、管理及規劃之能力。(比重：5.00) H. 具備自我學習成長之能力。(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：10.00) 2. 資訊運用。(比重：15.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	這門課程主要是在詳細討論高分子結構、形態與物理/機械性質彼此之間的關係；尤其是在強調組態和組型對高分子性質的影響。重要課程包括高分子鏈組型及大小；分子量及分子量分佈；高分子溶液；高分子無定形及結晶形態；高分子玻璃轉移現象；高分子摻合體；高分子粘彈性質；高分子機械性質。				
	This course gives detailed discussion on the interrelationships among structure, morphology, and physical and mechanical properties of polymers. Emphasis is placed on discussing the role of configuration and conformation in determining the physical behavior of polymers. Important topics include chain conformation and size, molecular weight and molecular weight distribution, polymer solutions, structures and properties in the amorphous state and the crystalline state, glass transition behavior, polymer blends, polymer viscoelasticity, and mechanical behavior of polymers.				
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	使學生熟悉高分子鏈結構、形態、物理和機械性質彼此之間的關係		to learn about the interrelationships among structure, morphology, and physical and mechanical properties of polymers.		
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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	112/09/11~ 112/09/17	Introduction			
2	112/09/18~ 112/09/24	Polymer chain structure and conformation			
3	112/09/25~ 112/10/01	Polymer chain conformation and size			
4	112/10/02~ 112/10/08	Molecular weight & molecular weight distribution			
5	112/10/09~ 112/10/15	Molecular weight determination			

6	112/10/16~ 112/10/22	Polymer solution and properties	
7	112/10/23~ 112/10/29	Polymer solution and phase separation	
8	112/10/30~ 112/11/05	Crystalline structure and morphology	
9	112/11/06~ 112/11/12	Crystallization kinetics and crystallinity	
10	112/11/13~ 112/11/19	期中考	
11	112/11/20~ 112/11/26	Glass transition behavior and glass transition temperature	
12	112/11/27~ 112/12/03	Glass transition behavior and glass transition temperature	
13	112/12/04~ 112/12/10	Polymer blends	
14	112/12/11~ 112/12/17	Polymer blends	
15	112/12/18~ 112/12/24	Mechanical properties of polymers	
16	112/12/25~ 112/12/31	Mechanical properties of polymers	
17	113/01/01~ 113/01/07	Methods to measure mechanical properties	
18	113/01/08~ 113/01/14	期末考	
課程培養 關鍵能力		自主學習	
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		無	
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		自編教材:講義 採用他人教材:教科書 教材說明: L. H. Sperling, "Introduction to Physical Polymer Science," 4th Ed., Wiley, 2006	
參考文獻		David I. Bower, "An Introduction to Polymer Physics", 1th Ed., Cambridge University Press, 2002.	

學期成績 計算方式	◆出席率： 15.0 % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.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。 ※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。