

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高分子化學	授課 教師	董崇民 DON, TRONG-MING
	POLYMER CHEMISTRY		
開課系級	化材三 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEDXB3A		
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、技能與素養的工程師人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：60.00) B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。(比重：5.00) C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。(比重：5.00) D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。(比重：5.00) E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：5.00) F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。(比重：5.00) G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：10.00) H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。(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：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 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：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	高分子是由許多重複單元以共價鍵鍵結而成的巨大分子，本課程將針對高分子之化學合成機制及化學結構進行介紹和探討，包括高分子結構與分子量、逐步聚合反應、自由基鏈聚合反應、乳化聚合反應、離子鏈聚合反應、共聚合反應、開環聚合反應、活性自由基聚合反應、聚合反應立體化學、高分子鏈之反應等等，另外也將介紹不同聚合反應所生成高分子材料的物性。				
	Any large molecule that is formed from a relatively large number of smaller units with covalent bonding is called a polymer. In this course, we will discuss about chemical synthesis and structures of polymers, including(1)structures and molecular weights of polymers,(2) stepwise polymerization, (3) free-radical chain polymerization, (4)emulsion polymerization, (5) ionic polymeization, (6) copolymerization, (7) ring-opening polymerizations,(8)living free-radical polymerization, (9)polymer reactions. We will also discuss about the pyysical properites of the synthesized 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	熟悉高分子分類、分子量分佈、結構與性質的關係			to learn about the classification, molecular weight distribution, relationships between polymer structures and properties.	
2	熟悉乙烯類高分子的鏈連鎖聚合反應			to be familar with chain polymerizations in vinyl polymers	
3	熟悉逐步聚合反應與共聚合反應			to be familiar with step-wise polymerization and copolymerization	
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)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
3	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	Basic definitions and classifications			

2	112/09/18~ 112/09/24	Applications of polymers	
3	112/09/25~ 112/10/01	Molecular Weight and Molecular Weight Distribution	
4	112/10/02~ 112/10/08	Molecular Weight and Molecular Weight Distribution	
5	112/10/09~ 112/10/15	Stepwise polymerization	
6	112/10/16~ 112/10/22	Stepwise polymerization	
7	112/10/23~ 112/10/29	Free radical chain polymerization	
8	112/10/30~ 112/11/05	Free radical chain polymerization	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Polymerization methods	
11	112/11/20~ 112/11/26	Emulsion polymerization	
12	112/11/27~ 112/12/03	Anionic polymerization	
13	112/12/04~ 112/12/10	Cationic polymerization	
14	112/12/11~ 112/12/17	Ziegler-Natta polymerization and Metathesis polymerization	
15	112/12/18~ 112/12/24	Copolymerization	
16	112/12/25~ 112/12/31	Structure and mechanical properties of polymers	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容，不得放假)	
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	平時評量包括小考、作業、上課問答。 非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。
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： T. P. Lodge and P. C. Hiemenz, "Polymer Chemistry", 3rd Ed., CRC Press.
參考文獻	1. 高分子材料講義 (董崇民) 2. M. P. Stevens, "Polymer Chemistry", 3rd Ed., Oxford University Press.
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。