淡江大學１０５學年度第１學期課程教學計畫表

課程名稱	生質高分子特論 SPECIAL TOPICS ON BIO-BASED POLYMERS	授課教師	董崇民 DON, TRONG-MING
開課系級	化材一博士班Ａ TEDXD1A	開課資料	選修 單學期 3學分

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。

系（所）核心能力
A. 具備且能運用化學工程與材料工程的專業知識。 B. 具備規劃與執行化學工程及材料工程專案之能力。 C. 具備撰寫專業論文之能力。 D. 具備創新思考與獨立解決問題之能力。 E. 具備跨領域協調整合之能力。 F. 具備國際視野。 G. 具備領導、管理及規劃之能力。 H. 具備自我學習成長之能力。

課程簡介	這門課程主要在討論生質高分子的合成、測試、評估和分解等技術，課程內容包括聚甘醇酸、聚乳酸、聚己內酯、聚羥基烷酯、聚酸酐、水膠、糊化澱粉、纖維素、蛋白質、生物分解機構、分解測試及標準。
	This course offers a chance to understand the technology for synthesizing, testing, evaluating, and disposing of bio-based polymers. In this course, we will discuss structures, properties and applications of polyglycolide and polylactide, polycaprolactone, poly(hydroxyalkanoates), polyanhydrides, biodegradable hydrogels, geletanized starch products, cellulose, and protein. In addition, we will discuss degradation mechanisms of bio-based polymers, test methods and standards for bio-based plastics.

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	使學生熟悉聚甘醇酸、聚乳酸及其共聚物的合成、性質和應用	to learn about the synthesis, properties and applications of polyglycolide, polylactide, and their copolymers	C3	ADH
2	使學生熟悉聚己內酯及其他脂肪族聚酯高分子的合成、性質和應用	to learn about the synthesis, properties and applications of polycaprolactone and other aliphatic polyesters	C3	ADH
3	使學生熟悉聚羥基烷酯的發酵生產、性質和應用	to learn about the fermentation, properties and applications of poly(hydroxyalkanoates)	C3	ADH
4	使學生熟悉聚酸酐及可分解水膠的製備、性質和應用	to learn about the synthesis, properties and applications of polyanhydrides and biodegradable hydrogels	C3	ADH
5	使學生熟悉糊化澱粉的加工、性質和應用	to learn about the processing, properties and applications of geletanized starch	C3	ADH
6	使學生熟悉纖維素及蛋白質的特性和應用	to learn about the nature, properties and applications of cellulose and protein	C3	ADH
7	使學生熟悉生物分解機構、測試及標準方法	to learn about the mechanisms of polymer degradation, test methods and standards for biodegradable plastics	C3	ADH

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	使學生熟悉聚甘醇酸、聚乳酸及其共聚物的合成、性質和應用	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現

2	使學生熟悉聚己內酯及其他脂肪族聚酯高分子的合成、性質和應用	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
3	使學生熟悉聚羥基烷酯的發酵生產、性質和應用	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
4	使學生熟悉聚酸酐及可分解水膠的製備、性質和應用	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
5	使學生熟悉糊化澱粉的加工、性質和應用	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
6	使學生熟悉纖維素及蛋白質的特性和應用	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
7	使學生熟悉生物分解機構、測試及標準方法	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 to bio-based polymers	
2	105/09/19～105/09/25	Regulations and markets for bio-based polymers	
3	105/09/26～105/10/02	Polyglycolide, polylactide and their copolymers	
4	105/10/03～105/10/09	Polyglycolide, polylactide and their copolymers	
5	105/10/10～105/10/16	Polycaprolactone and other aliphatic polyesters	
6	105/10/17～105/10/23	Polycaprolactone and other aliphatic polyesters	

7	105/10/24～105/10/30	Polyhydroxyalkanoates	
8	105/10/31～105/11/06	Polyhydroxyalkanoates	
9	105/11/07～105/11/13	Polyanhydrides	
10	105/11/14～105/11/20	期中考	
11	105/11/21～105/11/27	Degradable Hydrogels	
12	105/11/28～105/12/04	Natural and Modified Polysaccharides	
13	105/12/05～105/12/11	Particulate starch based products	
14	105/12/12～105/12/18	Cellulose: Chemistry, Processing and Applications	
15	105/12/19～105/12/25	Proteins: Characterization, Processing, and Application	
16	105/12/26～106/01/01	Biodegradation mechanisms	
17	106/01/02～106/01/08	Test methods and standards for bio-based plastics	
18	106/01/09～106/01/15	期末考	

修課應注意事項	
教學設備	電腦
教材課本	Handbook of Biodegradable Polymers/Andreas Lendlein, Adam Sisson ISBN-13: 978-3527324415, Wiley-VCH, August 15, 2011
參考書籍	Nanocomposites with Biodegradable Polymers: Synthesis, Properties, and Future Perspectives/Vikas Mittal ISBN-13: 978-0199581924 Oxford University Press June 24, 2011
批改作業篇數	5 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： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈報告〉：30.0 %
備　考	「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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。**