

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	生醫材料	授課 教師	王芸馨 WANG YUN HSIN
	BIOMEDICAL MATERIAL		
開課系級	尖端材料三 A	開課 資料	必修 單學期 2學分
	TSAXB3A		
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	生醫材料的種類, 天然生物高分子, 蛋白質的結構與功能, 糖蛋白的修飾, 蛋白質的誘導與純化, 材料的生物相容性, 材料的毒性測試, 生醫材料的應用		
	Types of biomedical materials, Natural biomacromolecules, Protein structure and function, Modification of glycoprotein, Induction and purification of protein, Biocompatibility of materials, Toxicity tests of materials, Application of biomedical materials		

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	經由課程之介紹，期能瞭解人體內所應用之生醫材料本體、界面及兩者對生物組織之影響。	Understand the fundamental principals in biomedical engineering, material science chemistry, and how they contribute to biomaterial development and performance.	C2	AB
2	本課程將概述性介紹生物應用性材料包括高分子材料、陶瓷與無機材料、以及金屬合金材料等之基本特性，與其生物適用性範圍。內容並從基礎生化與生物系統與生物體的反應導入，透過生物測試評估了解材料的降解特性，及其生醫材料的生物與人工器官相關臨床應用	: To introduce student to biomaterials. Emphasis will be on the understanding of what is a biomaterial, how it is processed, how it behaves under loadings and usage in design for broken or failed parts of the human body	C3	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	經由課程之介紹，期能瞭解人體內所應用之生醫材料本體、界面及兩者對生物組織之影響。	講述	紙筆測驗、報告、上課表現
2	本課程將概述性介紹生物應用性材料包括高分子材料、陶瓷與無機材料、以及金屬合金材料等之基本特性，與其生物適用性範圍。內容並從基礎生化與生物系統與生物體的反應導入，透過生物測試評估了解材料的降解特性，及其生醫材料的生物與人工器官相關臨床應用	講述	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	107/09/10~ 107/09/16	課程概述簡介 Course Description	
2	107/09/17~ 107/09/23	生醫材料的定義 和種類 I(Definition of Biomaterial)	
3	107/09/24~ 107/09/30	生醫材料的種類 II (Ceramics and Glasses)	
4	107/10/01~ 107/10/07	生醫材料的種類 III (Polymeric Biomaterials)	
5	107/10/08~ 107/10/14	國定假日	國慶日
6	107/10/15~ 107/10/21	生醫材料的應用I	
7	107/10/22~ 107/10/28	生醫材料和人體組織的交互作用The Interaction Between Materials and Living Tissues	
8	107/10/29~ 107/11/04	生醫材料和人體組織的交互作用The Interaction Between Materials and Living Tissues	
9	107/11/05~ 107/11/11	組織工程 I 細胞培養平時考(一)	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	組織工程II 細胞培養 幹細胞的應用	
12	107/11/26~ 107/12/02	組織工程II 細胞培養 藥物之生產與純化	

13	107/12/03~ 107/12/09	藥物釋放系統	
14	107/12/10~ 107/12/16	生物感應器	
15	107/12/17~ 107/12/23	基因組定序 I	
16	107/12/24~ 107/12/30	基因組定序 I I 平時考(二)	
17	107/12/31~ 108/01/06	分組報告	
18	108/01/07~ 108/01/13	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		Biomedical Materials, Roger Narayan, 2009 ISBN 978-0-387-84871-6 e-ISBN 978-0-387-84872-3 DOI 10.1007/978-0-387-84872-3	
參考書籍		Introduction to Biomaterials, Agrawal et al.2014	
批改作業 篇數		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： 5.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈分組報告〉：5.0 %	
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。	