

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	生物物理導論	授課 教師	周子聰 ZHOU, ZICONG
	INTRODUCTION TO BIOLOGICAL PHYSICS		
開課系級	尖端材料三 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSAXB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：60.00)</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。(比重：40.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：60.00)</p>			
課程簡介	重要生物大分子(如DNA、RNA及蛋白質)之功能與結構。物理學的方法和技術在生物學中的應用簡介。能量、力、熵、溫度與自由能等物理概念在生物學中的應用。生物體中的擴散及耗散。生物高分子之構型與力學性質。		
	Introduction to important biomolecules such as DNA, RNA and proteins. Applications of physical concepts, such as energy, force, entropy, temperature and free energy, to biology. Applications of physical technique in biology. Diffusion and dissipation in biomaterials. Conformation and mechanical property of biopolymers.		

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	瞭解生物學的基礎知識	To acquire basic knowledge of biomolecules
2	初步體會物理學的原理, 概念和技術方法是如何應用到生物系統中的。	To know how to apply the fundamental knowledge of physics to biological systems
3	對生物物理學有初步瞭解	To have basic knowledge of biophysics.

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	AB	235	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
2	情意	AB	235	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
3	情意	AB	235	講述、討論	測驗、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	111/02/21~ 111/02/25	課程介紹。數學基礎複習。引言： 物理學與生物學	
2	111/02/28~ 111/03/04	DNA, RNA與蛋白質	
3	111/03/07~ 111/03/11	其他重要生物分子簡介	
4	111/03/14~ 111/03/18	基因體工程與基因體之研究	
5	111/03/21~ 111/03/25	物理學的方法和技術在生物學中的應用簡介	
6	111/03/28~ 111/04/01	物理學的方法和技術在生物學中的應用簡介	
7	111/04/04~ 111/04/08	教學觀摩	
8	111/04/11~ 111/04/15	機率與統計理論簡介	
9	111/04/18~ 111/04/22	機率與統計理論簡介	

10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	期中考題解。熱力學與統計物理基礎	
12	111/05/09~ 111/05/13	統計物理基礎及其在生物學中的初步應用	
13	111/05/16~ 111/05/20	生物體中分子間的交互作用與力	
14	111/05/23~ 111/05/27	生物體中分子間的交互作用與力，生命現象的一些基本原則	
15	111/05/30~ 111/06/03	熵、溫度與自由能	
16	111/06/06~ 111/06/10	生物體中的擴散與耗散	
17	111/06/13~ 111/06/17	生物體中的擴散與耗散	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 不建議一年級學生修習 2. 詳細學期評分標準見ICLASS		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	講義		
參考文獻			
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： % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈隨堂考〉：25.0 %		
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。		