

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	基因工程	授課 教師	陳銘凱 CHERN MING-KAI
	GENETIC ENGINEERING		
開課系級	化學系四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSCXB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉		
系（所）教育目標			
一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。 二、培養專業化學實務執行之能力。 三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備物理、數學等基礎科學知識，並且運用於基礎化學領域。(比重：55.00) B. 具備如有機、物化、無機、與儀器分析等基礎化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他專業化學領域之能力。(比重：10.00) C. 具備良好基礎化學實驗技巧與其如何應用於其他專業化學實驗之能力。(比重：5.00) D. 具備資料蒐集與分析能力並且運用於專業化學的專題研究與書報討論之能力。(比重：20.00) E. 具備專業化學職場的專業倫理與未來化學專業問題解決之能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 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：15.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	介紹基因操控的原理與技術。介紹分析基因變異的方法。介紹基因操控的應用。
	Introduction to the principles and technology of gene manipulation. Introduction to analysis of gene variation. Introduction to the applications of gene manipulation.

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	介紹各種基因選殖技術及其效用。	To introduce the diverse techniques to clone genes and how they can be effectively used.
2	基因應用於 生技, 醫學, 製藥, 農業 等方面 之 定性。	To characterize the gene during its use in biotechnology, medicine, the pharmaceutical industry, and agriculture.
3	介紹檢測由生物資料所預測之基因調控與功能之工具	Introduce tools required to test predictions of gene regulation and function made through bioinformatics.

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	技能	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、出席
2	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、出席
3	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、出席

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Introduction	
2	114/02/24~ 114/03/02	The Story of DNA	
3	114/03/03~ 114/03/09	Brave New World or Genetic Nightmare?	
4	114/03/10~ 114/03/16	Introducing Molecular Biology	

5	114/03/17~ 114/03/23	The Tools of the Trade	
6	114/03/24~ 114/03/30	Working with Nucleic Acids	
7	114/03/31~ 114/04/06	Host Cells and Vectors	
8	114/04/07~ 114/04/13	Cloning Strategies	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	The Polymerase Chain Reaction	
11	114/04/28~ 114/05/04	Selection, Screening and Analysis of Recombinants	
12	114/05/05~ 114/05/11	Bioinformatics	
13	114/05/12~ 114/05/18	Genome Editing	
14	114/05/19~ 114/05/25	Investigating Genes, Genomes and 'Otheromes'	
15	114/05/26~ 114/06/01	畢業考/畢業評量週(老師得自行調整週次)	
16	114/06/02~ 114/06/08		
17	114/06/09~ 114/06/15		
18	114/06/16~ 114/06/22		
課程培養 關鍵能力		自主學習、問題解決	
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		跨領域課程	
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項		不可無故缺席	
教科書與 教材		自編教材:簡報 採用他人教材:教科書 教材說明: Gene Cloning and DNA Analysis; An Introduction 8e, by Terry Brown	

參考文獻	An Introduction to Genetic Engineering 4e, by Desmond S. T. Nicholl (2023, Cambridge University Press) Analysis of Genes and Genomes by Richard J. Reece Principles of Gene Manipulation and Genomics 7e, by Sandy B. Primrose, Richard Twyman Molecular Cloning: A Laboratory Manual 3e, by Joe Sambrook Molecular Cloning: A Laboratory Manual 4e, by Michael R. Green and Joseph Sambrook 應用分子生物學 / 李昭鎰著 第二版 基礎生物資訊實務 = Basic bioinformatics practice / 李炎編著. 第二版. Gene Cloning; Principles and Applications by Julia Lodge, Peter Lund, Steve Minchin (2006) Molecular Biotechnology; Principles and Applications of Recombinant DNA 6e, by Bernard R. Glick, Cheryl L. Patten (2022, Wiley)
學期成績 計算方式	◆出席率： 30.0 % ◆平時評量： % ◆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。