

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 1 學期

領域：科際整合

細胞培養與生醫工程

Cell culture and biomedical engineering

授課教師

任職單位

畢業學校

姚少凌

國立成功大學

國立清華大學

Yao8@gs.ncku.edu.tw

化學工程學系

類別

學分數

開課人數

其他注意事項

科技整合

1

6

無

先修課程或先備能力

無

課程難易度

☐ 難 ☒ 中偏難 ☐ 中偏易 ☐ 易

建議修課學生背景

1. 全校各院皆可，但建議理/工/生科/電資/醫學院背景較合適
2. 想瞭解且對細胞培養領域有興趣者皆可參加

教學方法

講授 55%，實作 35%，討論 5%，報告 5%

評量方式

問題考試 30%：最後一堂課進行考試，紙本測驗。

報告 30%：依照每日實作課程所做之記錄與課堂筆記進行評量

實驗操作 30%：依照每日實作課程之數據與成果進行評量。

出席率 10%

學習規範

想瞭解且對細胞培養領域有興趣者皆可參加

課程概述

此課程涵蓋細胞之培養、分析與冷凍保存的基礎知識，以及其在生物科技與生物醫學工程的應用，並結合實際操作細胞培養的技術訓練。本課程將以體驗式的教學方法，培育學生同時具備細胞培養之基礎生物技術素養及工程師的創造思維。將進階細胞培養技術與生醫產品的學理合而為一，提供建構跨領域且須實務操作的課程訓練。

關鍵字：細胞培養、生物技術、生醫工程

課程概述(英文)

This course offers a comprehensive exploration of cell culture, encompassing experimental aspects, analysis, and cryopreservation. It serves as an introduction to both fundamental concepts and practical applications of cell culture in biotechnology and biomedical engineering. Students will gain hands-on technical training and practical knowledge in cell culture and analysis through experiential teaching methods. Our educational approach extends beyond the fundamentals of biotechnology, aiming to cultivate creative thinking within an engineering context. Furthermore, this course integrates

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 1 學期

領域：科際整合

medical product development theory with advanced cell culture technologies, creating an interdisciplinary and highly practical learning experience.

Keywords：Cell culture, Biotechnology, Biomedical engineering

課程進度

日期	時間	進度說明
2025/8/4(一)	9:00-12:40	細胞培養概論/細胞培養室環境介紹 (講義：120 分鐘；實作：100 分鐘)
2025/8/5(二)	9:00-12:40	細胞培養與無菌操作技術介紹/實作 (講義：120 分鐘；實作：100 分鐘)
2025/8/6(三)	9:00-12:40	細胞分析技術與分析儀器介紹/實作 (講義：120 分鐘；實作：100 分鐘)
2025/8/7(四)	9:00-12:40	細胞冷凍保存與培養基配置技術介紹/實作 (講義：120 分鐘；實作：100 分鐘)
2025/8/8(五)	9:00-12:40	細胞培養相關產業介紹與報告/考試 (講義：120 分鐘；報告/考試：100 分鐘)

課程學習目標

1. 瞭解細胞培養的基礎原理與操作要點
2. 瞭解細胞培養領域相關的產業應用
3. 熟悉細胞培養的相關實驗技術

課程的重要性、跨域性與時代性

衛生福利部於 2018 年 9 月發布「特定醫療技術檢查檢驗醫療儀器施行或使用管理辦法」修正條文（簡稱：特管辦法），開放多種細胞療法與免疫療法技術可於國內核准之醫療機構施行。由此可見將來細胞製備場所的需求將會日益增加，同時也會需要具備有處理、培養或儲存細胞的人才。本課程的目的將結合工程、醫學、生技、生醫等跨領域知識與操作技術，指導學生進入細胞處理與培養的生物技術領域，提高不同領域來源之學生修習生醫相關課程的學習成效，透過此課程的教學與訓練，使學生未來能與細胞產業做好連結，達到高教深耕之目的。

其他備註

無

本課程若因天災等不可抗力之因素或中央、地方政府公告停課，授課教師需依情況依建議補課方式調整課程進度與補課；若需使用假日、國定假日補課，則需與所有修課學生達成共識方能用例假日補課。

建議補課方式：

1. 線上授課方式補課；
2. 當預期可能會因天災(颱風、超大豪雨...等)宣佈停課時，建議老師先行調整加快課程進度或預先增加可能天氣預警之前幾次課程時數；
3. 停課後隔天起延後下課，補足停課延誤的進度；若停課超過 1 天，則在開始上課後延後下課補課，或當週星期六、日補課；
4. 更改課程授課方式，例如：DEMO 改以考試、報告、作業取代。