

# 112學年度上學期 高一多元選修【生物化學實驗技術】課程介紹

## 一、課程說明：

本學期高一多元選修【生物化學實驗技術】邀請國立成功大學三位教授授課，透過跨領域結合，探討全球暖化、能源、AI生物科技等跨領域議題，課程共分三大主題，課程摘要如下：

### 主題一：改變的力量

授課老師：劉厚均老師

課綱摘要(課程概述)：

近期全球暖化造成的極端天氣現象，嚴重衝擊我們的環境與經濟，也改變了很多人的生活型態。本課程的第一階段從「全球氣候變遷」的理論出發，先了解改變全球氣候的潛在變因，再深入探索近期「我們的升溫年代：溫室效應」現象。面對全球暖化造成直接與間接的威脅，我們需要找到原因與可能的後果。因此，本課程第二階段，先反求諸己進行「全球能源消耗總體檢」，並以現實案例讓學生了解「不願面對的真相：氣候衝擊」怎麼影響一個社群的發展。本課程的第三階段，是時候改變了！目前已經有許多科學方法，企圖降低溫室效應的影響，這些技術可以建構「地球工程反轉未來」。最後，這個課程的最後一堂課，將進行「地球工程黑客松競賽」，透過分組的方式請學生們自行提出一個可以改變地球未來的方法，並以辯論方式進行成果發表。

### 主題二：來玩燈泡

授課老師：許瑞榮老師

課綱摘要(課程概述)：

課程內容包含”三用電表的使用”、”燈泡電阻的測量”、”燈泡亮度的測量”、”燈泡光譜的測量與分析”，”燈泡光譜的模擬與驗證”共五個單元。它統整了歐姆定律、電路基本原理、金屬的電阻值與溫度的關係、燈泡光度與功率的關係、黑體輻射與光譜，共六個重要物理概念；也涵蓋了串接電路、三用電表的使用、用手機做實驗、光譜儀的使用、ImageJ軟體的使用，以及與使用excel軟體進行模擬驗證，共六個實驗技能。讓學生們完成此一課程的訓練之後，除了對課程中的電學、光學與量子科學等內容能有更進一步的了解之外，更能體驗如何使用工具或軟體，協助解決問題，初探科學研究的門徑。

### 主題三：AI生物科技 AI Biotechnology

授課老師：陳少燕老師

課綱摘要(課程概述)：

科學教育的目的之一是幫助學生更容易適應現在和未來的社會，目前生物科技及基因工程已經影響人類生活的各個層面，例如，在醫學、農業、環境永續、能源利用等等，然而由於AI的進步，已經讓生物科技又近了一大步，例如在生物資訊方面，AI幫忙處理大量的數據、利用機器學習或影像辨識等，已經讓醫生或科學家更快地找到癌症基因、發展個人化醫療。

這門課程將引導高中生進入令人興奮的AI生物科技領域，提升孩子學習科學和科技的興趣，帶領學生思考如何結合人工智慧和生物學知識，創造出創新的解決方案來改善人類健康和環境。學生將通過融合理論探討、實際案例研究和實踐應用，深入瞭解AI如何在生物科學中發揮作用，並啟發他們成為未來的科技領袖

## 二、課程大綱

南科實中課程安排				
日期	週次	授課教師	主題	備註
9/1	1	劉厚均	全球氣候變遷	
9/8	2	劉厚均	我們的升溫年代:溫室效應	
9/15	3	許瑞榮	實驗一、三用電表的使用	
9/22	4	許瑞榮	實驗二、燈泡電阻的測量	
9/29	5		中秋節	
10/6	6	許瑞榮	實驗三、燈泡亮度的測量	
10/13	7		第一次評定	
10/20	8		高一公訓	
10/27	9	許瑞榮	實驗四、燈泡光譜的測量與分析	
11/3	10	許瑞榮	實驗五、燈泡光譜的模擬與驗證	
11/10	11	陳少燕	介紹生物科技 (1/2)	
11/17	12	陳少燕	介紹生物科技 (2/2)	
11/24	13	劉厚均	不願面對的真相:氣候衝擊	
12/1	14	劉厚均	地球工程反轉未來	
12/8	15		校慶暨運動會	
12/15	16	劉厚均	地球工程黑客松競賽(分組競賽)	
12/22	17	陳少燕	AI的定義與應用範疇、演變史、基本演算法	
12/29	18	陳少燕	AI互動、AI與農業生物科技	
2023/1/5	19	陳少燕	AI與醫學生物科技	
1/12	20	陳少燕	探討AI生物科技倫理	
1/19	21		結業式	
1/26	22			