

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	現代生化科技(一):生化科技初探		
授課教師	楊健志等 17 位教授		
服務單位	國立臺灣大學生化科技系		
修課人數	30 名		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標 (一) 認識現代生化科技的內容。 (二) 認知高中課程和生化科技存在相關性。 (三) 體會和實際看見生化科技的設備和運作。 (四) 藉由真實生化科技的接觸和瞭解，提高上課時的熱情和踏實感。			
二、課程內容			
週次	課程主題	內容綱要	
一	從生物到生化科技：生化科技的創意終究是來自生命	最沈靜的巨人 —植物可以教我們的事（楊健志） 無「微」不至 —生化科技的小小兵：微生物（黃慶臻） 你好神秘又強大 —一窺病毒的樣貌（張麗冠）	
二	讀一下我們自己身體的「使用手冊」	人體內的維安部隊 —免疫系統（陳俊任） 怎麼吃，才可以養好維安部隊 —營養和免疫（林璧鳳） DNA 會記住人經歷過的生活 —表徵遺傳學（林甫容）	
三	看得見現象、聽得見心聲的生化科技	可以直接看生理作用嗎？ —從電泳到分子影像的應用（黃楓婷） 利用抗體來精準地看事情 —抗體與生化分析（張世宗） 解讀細胞訴說的訊息 —細胞培養與分析（廖憶純）	
四	札實的基礎科學和創意	把細胞當大廚師用 —合成生物科技（李昆達） 生命現象的專業小偵探 —生物感測與材料（何佳安） 天靈靈地靈靈，讓這顆細胞變○○ —幹細胞科技（陳彥榮）	
五	生化科技的應用理念和遠景	生命與生存之本 —糧食與營養（蕭寧馨） 關於把生物當粘土來捏這件事 —生物與工程的結合應用（吳亘承） 我在生技水晶球看到的事 —生化科技的應用與未來（陳進庭）	
六	真的看得見的生化科技 / 報告 / 結業式	戴上 3D 眼鏡看生化科技 （楊啓伸/林晉玄） 實驗室參觀：看見電泳系統、DNA、蛋白質、細胞、微生物、小鼠（1.5 小時） 各組報告 / 結業證書頒發（1.5 小時）	

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 時間: 六個週三(10/2-11/6)下午: 1:20-2:10 / 2:20-3:10 / 3:30-4:20 上課。
2. 每週針對一個概念，以三堂不同主題的課組成，由三位教授演講。
3. 每堂課，一位教授會先用 40 分鐘左右，以專業但簡單、直覺、啟發的方式，介紹該主題。接著 10 分鐘為發問和討論時間。
4. 實際參觀生化科技所使用的技術(軟體)和設備(硬體)。

(二) 成果要求：

1. 所有 30 名學生，分成 6 組，每一組以 10 分鐘，在第 6 週，根據過去 5 週所學內容，提出一個生化科技的夢想，若可能，說明可能實現方法。