

臺北市立成淵高中108學年度多元選修課程計畫書

課程名稱	生物實驗與技術		
授課教師	何懿洲		
年 級	高一、高二	開課 時程	皆為1學年課程
選修人數 上限	高一上限25人 下限12人 高二上限20人 下限12人 (確認選修人數由學校最後安排之)		
對應本校學生 核心能力指標	請勾選(可複選) (一)主動探索 <input type="checkbox"/> 1-1激發好奇 <input type="checkbox"/> 1-2自主學習 <input type="checkbox"/> 1-3批判思考 (二)展現合作 <input type="checkbox"/> 2-1具同理心 <input type="checkbox"/> 2-2尊重他人 <input type="checkbox"/> 2-3溝通協調 (三)自信表達 <input type="checkbox"/> 3-1樂觀積極 <input type="checkbox"/> 3-2發表論述 <input type="checkbox"/> 3-3規劃執行 (四)社會關懷 <input type="checkbox"/> 4-1關懷弱勢 <input type="checkbox"/> 4-2服務社會 <input type="checkbox"/> 4-3國際視野		
選課學生要求	無		
上課教室 及設備要求	需在生物實驗教室上課		
課程介紹與特色 (100-200字)			
本課程目標為提升高中生在生物實驗能力，實驗標本的製作，採集、培養生物與養殖生物的能力與調配藥劑的能力。讓喜歡生物學的同學們可以藉由此課程熟悉生物學實驗，了解生物學實驗相關技術與教學，培養正確的科學態度以及培養學生探究生命科學之專業知識。			

多元選修課程

課程名稱	中文名稱	生物實驗與技術		
	英文名稱	Biology Laboratory and technology		
授課年段	高一、高二	學分數	2	
課程屬性 (單選)	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他 <u>商管類課程</u>			
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input type="checkbox"/> 外聘(其他)			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input 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		
	B 溝通互動	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input 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		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input 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		
學生圖像 (依校選填)	(不用填，各校的學生圖像不同)			
學習目標	一、具備生命科學之專業知識 二、具備運用生命科學相關研究方法與技術的能力 三、能欣賞生物之美，體認生命科學對人類生存及地球永續發展之重要性			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	實驗室探索	分組、規則講解、整理實驗室	
	2	跨領域探究式教學(一)	植物體中的色素(花、果實、葉的切片比較)	
	3	跨領域探究式教學(二)	植物色素分離(植物萃取與濾紙層析)	
	4	跨領域探究式教學(三)	金屬活性(金屬活性與導電性的關係)	
	5	跨領域探究式教學(四)	電路與電壓(三用電表的使用、電路串並聯、電阻運用)	
	6	跨領域探究式教學(五)	生物電池(運用前幾週知識製作植物色素電池)	
	7	動物細胞觀察	口腔皮膜細胞、牛神經細胞玻片觀察與製作	
	8	酵素活性實驗	以白蘿蔔與豬肝中的酵素分解過氧化氫，藉以檢定酵素活性	
	9	人體生理學	呼吸與循環	
	10	植物細胞的觀察	觀察氣孔、保衛細胞、薄厚壁細胞與厚角細胞	
	11	苔蘚類及低等維管束植物解剖觀察	苔蘚類及蕨類植物解剖觀察	
	12	根、莖、葉的構造解剖觀察	觀察根、莖與葉的橫切面	
	13	花、果實、種子的構造解剖觀察	觀察花、果實與種子的型態解剖	
	14	植物的生長與發育	觀察植物生長與發育時期	
	15	脊椎生物觀察(一)	鯊魚解剖與標本製作	
	16	脊椎生物觀察(二)	青蛙解剖與骨骼標本製作	
	17	小組報告	小組報告、生物專題與心得分享	
18	整理實驗室	整理實驗室		
學習評量	課堂表現，小組報告			
對應學群 (限6)	<input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動			
備註				

課程名稱	中文名稱	生物實驗與技術		
	英文名稱	Biology Laboratory and technology		
授課年段	高一、高二	學分數	2	
課程屬性 (單選)	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他 <u>商管類課程</u>			
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input type="checkbox"/> 外聘(其他)			
課綱 核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input 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		
	B 溝通互動	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input 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		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input 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		
學生圖像 (依校選填)	(不用填，各校的學生圖像不同)			
學習目標	一、具備生命科學之專業知識 二、具備運用生命科學相關研究方法與技術的能力 三、能欣賞生物之美，體認生命科學對人類生存及地球永續發展之重要性			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	實驗室探索	分組、規則講解、整理實驗室	
	2	細胞學實驗	滲透壓實驗	
	3	細胞學實驗	細胞中的澱粉與葡萄糖檢定	
	4	DNA 粗萃取	DNA 粗萃取	
	5	細胞分裂	洋蔥根尖細胞觀察與玻片製作	
	6	細胞觀察	脂肪細胞、血球細胞玻片觀察與製作	
	7	光合作用	光合色素萃取、光合作用檢定	
	8	原核生物觀察	藍綠藻、葛仙米藻水樣觀察	
	9	原生生物觀察	原生藻類觀察	
	10	大型藻類與黏菌	紅藻、綠藻與褐藻，以及黏菌	
	11	真菌、地衣及藻類觀察	真菌、地衣及藻類外部型態與顯微構造觀察	
	12	無脊椎動物觀察(一)	海星、海膽觀察	
	13	無脊椎動物觀察(二)	文蛤、鳳螺與蚯蚓解剖	
	14	無脊椎動物標本製作	螃蟹標本製作	
	15	軟體動物觀察	墨魚解剖與觀察	
	16	兩棲爬蟲類動物觀察	蛇類與龜類觀察	
	17	小組報告	小組報告、生物專題與心得分享	
18	整理實驗室	整理實驗室		
學習評量	課堂表現，小組報告			
對應學群 (限6)	<input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動			
備註				