

國立臺東大學

高教深耕計畫課程類

執行成果報告書

執行單位：生命科學系

執行期間：109年2月1日~12月31日

國立臺東大學高教深耕計畫 課程類執行成果報告書

注意事項：因教育部跨專案計畫辦理項目不得重複編列經費，請勿將同樣成果報告重複繳交至不同計畫

開課學期	108-2、109-1	開課系所(中心)	生命科學系		
開課時間	31,3A,41,45 2A,41,46,4A	開課地點	SEA407 第一學生實驗室		
課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性、 <input type="checkbox"/> 語言類、 <input type="checkbox"/> 程式邏輯、 <input type="checkbox"/> 在地鏈結、 <input type="checkbox"/> 創新創業、 <input type="checkbox"/> 多元創新(數位、GROR、PBL、見/實習實作等)、 <input type="checkbox"/> 產學合作				
課程名稱	專題研究實作(一)、				
開課教師姓名	魏百祿、林志輝、李俊霖、陳芝融、黃祥恩、劉炯錫、,彭仁君、呂佩倫、段文宏				
業師協同教學	<input type="checkbox"/> 有(勾選有者，請填下列訊息) 業師名稱： 業師協同教學內容及方式： 業師師資授課時數： <input checked="" type="checkbox"/> 無業師協同教學				
學分數	2 學分	修課人數	男： <u>21</u> 人、女： <u>16</u> 人		
成果摘要	包含質量化成果(以下僅供參考，請依實際成果撰寫，如有相關照片及成果、或學生心得可於附件自行新增) <input checked="" type="checkbox"/> 連結 <u>5</u> 位學生至企業實習，畢業後可無縫接軌職場。				
	校內/校外	時間	實習場域	學生	指導老師
	校外	109.7.1~109.8.31	台美檢驗科技公司	陳佳琪	魏百祿
	校內	109.9.14-110.1.18	國立臺東大學東部生物經濟中心先導工廠	吳忠穎	李俊霖
	校內	109.9.14-110.1.18	國立臺東大學東部生物經濟中心先導工廠	曾國軒	李俊霖
	校內	109.9.14-110.1.18	國立臺東大學東部生物經濟中心先導工廠	唐塘棠	李俊霖
校內	109.9.14-110.1.18	國立臺東大學東部生物經濟中心先導工廠	洪健庭	李俊霖	
<input checked="" type="checkbox"/> 辦理 <u>1</u> 場公開成果發表會，請說明時間、地點等					
校內/校外	時間	地點	發表組數	參與人次	得獎人次 (無就不用寫)
校內	109.12.7	理工學院演講廳、展示交誼廳	壁報論文發表：32 組 口頭發表 6 組	197 人	17 人 詳如附件
<input type="checkbox"/> <u> </u> 位、 <u> </u> 隊學生通過專業證照報通過數					
學生	參與隊數	通過證照名稱	指導老師		
<input checked="" type="checkbox"/> <u>1</u> 位、 <u> </u> 隊學生參加校外競賽，並請說明參加競賽名稱、競賽時間、地點、參加隊數等					

校內/ 校外	主辦 地點	題目	參賽 學生	參與 件數	參與 人次	得獎 件數	得獎 人次	日期	獎項	說明
校外	台灣 大學	The ferredoxin inducing <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 enhanced plant resistance against biotic and abiotic stress via SA mediated pathway	蔡佳 祐	1	1	1	1	109.8.28-8.30	優良	2020 植物學年會
校外	宜蘭 大學	硫鐵蛋白誘導型 <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 分離株透過植物 SA 抗行系統提升植物對生物與非生物逆境抗性	蔡佳 祐	1	1	1	1	109.11.7	優選	2020 全國三分鐘生科口說論文競賽東區預賽
校外	台中 自然 科學 博物 館	硫鐵蛋白誘導型 <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 分離株透過植物 SA 抗行系統提升植物對生物與非生物逆境抗性	蔡佳 祐	1	1	0	0	109.11.28		全國三分鐘生科口說論文競賽全國賽

其他：

課程成果量化成效

(請依照實際課程規劃填報，若無規劃之項目，請填入 N/A)

項目	達成值	標項目	達成值
1.課程產出教材、教案、評量數	N/A	2.專案報告數	N/A
3.競賽參賽數/獲獎數	35/12	4.大專生科技部計畫申請數/通過數	5/3
5.學生參與展演活動人數	37	6.學生期刊論文投稿數/發表數	N/A
7.產學合作共創案件數	7	8.學生研討會論文投稿數/發表數	35
9.專業證照報考人次/通過數	N/A	10.課程結合在地需求教案、活動數	N/A
11.學生赴產業實習率	13.51%	12.課程學生成績平均分數	尚未評分
13.簽訂實習場域數	1	14.其他_____	

執行重點(請依【課程類別】內容進行說明)

*請詳細撰寫課程執行過程與具體教學設計做法。

本課程由生科系 9 位教師共同授課，組成專題學習群組，並由老師一對一指導學生專題研究，藉由修習專題研究完整學習專業之實驗室研究方法、試驗設計與實驗結果報告整理等能力。課程並與各教師學術研究計畫與產學合作計畫相互結合，學生透過實際加入各教師專業實驗室進行專題研究與實務學習，包含學術研究與產學研究，所獲得之實務研究成果鼓勵學生參與理工學院學術成果發表會、台東生物科學研究成發表會、國內研討會等進行成果發表。此外，透過本校新建置之東部生物經濟中心先導工廠，提供本課程專題實習生實習場域，有助學生實務實習，訓練學生實作能力，有助於學生畢業後銜接生技製程領域之職場訓練。

具體作法(請依【課程類別】內容進行說明)

*請詳細撰寫課程執行過程與具體教學設計做法。

本課程為生科系重要之總結性課程，結合生科專業理論與實務操作，藉由修習專題研究可完整學習專業之實驗室研究方法、試驗設計與報告整理等。此課程與各教師學術研究計畫與產學合作計畫結合，學生實際加入各教師專業實驗室進行實務學習，內容包含學術研究與產學研究，所獲得之實務研究成果鼓勵學生參與生科系學術成果發表會，研究成果對於同學升學與就業均有相當的助益，為生科系學生未來進入學術研究或產業實務前必要的專業實務課程，108-2 及 109-1 專題研究課程實作總修課程人數合計 74 人次，主要分為專題研究組及校內外實習兩大主軸，其中更有 14 名學生專題及實習兼具。109-1 專題研究實作課程尚在進行中，完成後可獲得績效指標 ”學生校內外實習考核獲優等人數比例” 預計考核獲優等人數/參與實習總人數比例可達 10% 以上。本課程相關量化成果如下表：

項目	數量	內容說明
參與校內競賽及論文發表	37 人	本次課程共計有 37 名學生參加論文競賽及學術活動發表。
參與校外壁報論文發表	1 人	本次課程共計有 1 名修課學生參加校外研討會發表壁報論文。
校外壁報論文發表篇數	3 篇	本次課程共計有 3 篇修課學生壁報論文於國內研討會發表。
增加學生動手實作，強化學生學習動機及提升學習風氣	37 人	本次修課共計有 37 名學生進行專題研究實作，推展研究師徒制度，強化教師指導學生研究與成果發表。
校內外實習人數	14	本次課程共計有 14 名學生參與校內外實習，校內 13 名，校外 1 名。
具體成果或作品	32 篇	各實驗室專題研究學生產出研究成果，並於本系成果發表會發表。
校外競賽獲獎	2 項	1. 蔡佳祐榮獲 2020 植物學年會壁報論文發表

		優良獎。 2. 蔡佳祐榮獲 2020 全國三分鐘生命科學論文演講比賽東區預賽優選
獲得科技部大專生專題研究件數	3 件	本課程學生進行專題研究者共計 3 名同學獲得大專生專題研究計畫，每名獎學金 48,000 元。分別為李宜臻、蔡佳祐、陳怡洳等。

一、校內外實習概況

(一) 108-2 專題研究實作課程

1. 參與課程總學生數：37 人
2. 參與校內外實習學生數：13 人

學生參與校內外實習人數比例 (%) = 13 / 37 = 35.14%

學生姓名	實習場域	指導老師	校內外實習
吳忠穎	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
陳怡洳	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
曾國軒	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
洪健庭	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
連苡慈	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
黃子琪	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
唐塘棠	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
方玉晨	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
劉伶庭	農業生物技術研究室	林志輝	校內
李杰穎	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內
謝佳霏	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內
周雪燕	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內
蘇亮羽	動物生理實驗室	段文宏	校內

(二) 109-1 專題研究實作課程

1. 參與課程總學生數：37 人
2. 參與校內外實習學生數：14 人

學生參與校內外實習人數比例 (%) = 14 / 45 = 37.84%

學生姓名	實習場域	指導老師	校內外實習
陳佳琪	台美檢驗公司實習	魏百祿	校外
吳忠穎	東部生物經濟中心先導工廠	李俊霖	校內
陳怡洳	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
曾國軒	東部生物經濟中心先導工廠	李俊霖	校內
洪健庭	東部生物經濟中心先導工廠	李俊霖	校內
連苡慈	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
黃子琪	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內
唐塘棠	東部生物經濟中心先導工廠	李俊霖	校內
方玉晨	微生物與生化學實驗室	李俊霖	校內

劉伶庭	農業生物技術實驗室	林志輝	校內
李杰穎	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內
謝佳霏	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內
周雪燕	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內
蘇亮羽	傳統與原住民藥物實驗室	魏百祿	校內

二、專題研究學生概況

108-2 及 109-1 學期本課程學生共計有 37 位同學進行專題研究論文題目如下：

學生姓名	論文題目	指導老師
洪健庭	探討大蟬花萃取物對 H ₂ O ₂ 誘發的 PC12 神經細胞損傷之影響	李俊霖
楊子丞	新分離珊瑚海洋伴生菌利用的 16S rDNA 全長基因序列進行菌種鑑定	陳芝融、段文宏
吳祐瑜	蜜源植物大花咸豐草 (<i>Bidens pilosa</i>) 花朵中的紅麴菌分離與調查	林志輝
吳忠穎	紅藜洛神花萃取條件研究與口含錠產品試量產	李俊霖
廖郁婷	紅麴菌 <i>Monascus purpureus</i> 與 <i>M. ruber</i> / <i>M. pilosus</i> 菌種專一性即時定量聚合酶分析方法建立	林志輝
鄭友翔	臺東縣長濱鄉南溪社區生態產業鏈	劉炯錫
方玉晨	蛹蟲草的萃取液對高油脂高果糖飲食和 STZ 誘發之糖尿病大鼠的肝腎改善效果	李俊霖
黃子琪	探討不同溶液培養之蛹蟲草對高油脂高血糖大鼠之影響	李俊霖
連苡慈	螺旋藻錠對高膽固醇飲食誘發高血脂症倉鼠之血脂調節功效	李俊霖
陳翊凡	知本溪口黃昏燕鴿成鳥與亞成鳥活動模式隨時間的變化	彭仁君
陳佳琪	評估沙增管 (<i>Salmonella enricher</i>) 配合沙測管 (<i>Salmonella checker</i>) 之快速高通量裝置篩檢廚工糞便中沙門氏菌之效能	魏百祿
陳怡洳	紅麴萃取滴粒劑型對高油脂飲食誘導非酒精性脂肪肝之影響	李俊霖
唐塘棠	分離野生牛樟芝菌株之 ARTP 誘變育種與 4AQB 生產菌株篩選	李俊霖
曾國軒	紅藜蛋白質萃取研究與產品開發	李俊霖
王騰示	知本校區鳥類的巢樹及巢位研究	彭仁君
劉孟鑫	利用土壤微生物防治可可球二孢菌 <i>Lasiodiplodia theobromae</i> 在番茄上的病害	黃祥恩
陳志佳、潘建燁	Using lactic acid bacteria <i>Lactobacillus paracasei</i> LP-1 to explore tomato growth and physiological analysis	黃祥恩
陳穎方	人工巢礎的歐洲蜂 (<i>Apis mellifica</i>) 蜂巢中紅麴菌的分離	林志輝

	與鑑定	
黃建融	新穎紅麴固態發酵基質開發	林志輝
蔡佳祐	Survey on the density of marine anthropogenic litter of Taitung beaches and Taiwan citizens' sentiment on the issue of maintaining the beach environment	黃祥恩
曾子軒	鸞山湖濕地草澤植物的碳收支研究	呂佩倫
劉伶庭	臺灣檸檬抗菌 DIY 手做產品開發	林志輝
李宜臻	紅麴菌 <i>Monascus pilosus</i> BCRC 31527 色素生合成調控機制之探討 Investigation of the regulation mechanism for <i>Monascus pilosus</i> BCRC 31527 pigment biosynthesis	林志輝
鍾宜君	紅麴菌 <i>Monascus pilosus</i> NiB 黃色素液態發酵生產 Production of monascin by submerged fermentation using <i>Monascus pilosus</i> Nib	林志輝
謝佳霈、李杰穎、周雪燕、蘇亮羽	傳統藥物及美妝用品開發	魏百祿
鍾世暘、蕭子恆	The ferredoxin inducing <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 enhanced plant resistance against biotic and abiotic stress via SA mediated pathway	黃祥恩
林沛惟	DNA 指紋圖譜比較顯示 <i>Lactocaseibacillus paracasei</i> subsp. <i>paracasei</i> NTU 101 菌落形態的變異與基因體的重組有關	林志輝
李欣怡	攝食 <i>Lactocaseibacillus paracasei</i> subsp. <i>paracasei</i> NTU101 (娘家益生菌) 對人體腸道菌叢組成具有顯著的正向影響	林志輝
邱品程、郭良彬、張涌澤	蘭嶼與綠島外來入侵種多線真稜蜥(<i>Eutropis multifasciata</i>) 移除計畫	呂佩倫
林煒翔	諾麗果葉抗氧化分析與乳液製作	呂佩倫

三、專題研究學生校外發表概況

本次修課同學中，共計有 3 篇校外發表，其中有 1 名同學獲獎 2 場次。

姓名	論文發表題目	活動時間	研討會/競賽活動名稱
蔡佳祐	The ferredoxin inducing <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 enhanced plant resistance against biotic and abiotic stress via SA mediated pathway	109.8.28-8.30	2020 植物學年會優良獎
蔡佳祐	硫鐵蛋白誘導型 <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 分離株透過植物 SA 抗行系統提升植物對生物與非生物逆境抗性	109.11.7	2020 全國三分鐘生科口說論文競賽東區域賽獲得優選
蔡佳祐	硫鐵蛋白誘導型 <i>Bacillus thuringiensis</i> HS1 分離株透過植物 SA 抗行系統提升植物對生物與非生物逆境抗性	109.11.28	2020 全國三分鐘生科口說論文競賽決賽

四、專題研究學生參與廠商產學合作案

本次修課同學中，共計有 4 位同學協助 7 件產學合作計畫。

姓名	產學合作項目	廠商	指導教師
吳忠穎	香檬即溶飲	東湘農創商行	李俊霖
曾國軒	鹿角靈芝紅藜萃取滴粒	聚醫思健康研發有限公司	李俊霖
曾國軒	鹿角靈芝紅藜活力湧即溶飲	聚醫思健康研發有限公司	李俊霖
洪健庭	橄欖發酵濃縮膠囊	活泉自然農場	李俊霖
唐塘棠	薑黃洛神花萃取飲	東台灣農特產行	李俊霖
吳忠穎	黑蜆錠開發計畫	麗豐生技水產養殖股份有限公司	李俊霖
吳忠穎	木鱉果胡蘿蔔素營養飲	七里坡有限公司	李俊霖

學生學習成效評估方式

* 依據學生核心能力規劃合適的課程，並訂定學習成效標準與認知(能力)層次，結合多元的評量方式，檢核學生的能力表現([評估方式請點選簡報連結說明](#))

本課程以學生專題報告、專業技能實做作為評量尺規，由大三下及大四上修課一整學年，大三可選擇專題研究或校內實驗室實習，大四上時可選擇專題研究或暑期校外實習，最後於國內研討會或校內成果發表會進行壁報論文發表，為本課程通過之門檻。

執行前後學生學習成效轉變(請依【課程類別】內容進行說明)

* 請針對課程學生學習狀況、學生學習滿意度、質量化成果等進行說明，內容字數無限制，教師可自由發揮(可提供畫面或影片補助說明)。

* 敬請提供質、量化資料佐證學習成效。

本系學生在高中以前普遍缺乏實驗操作(平均來說超過一半的大一新生從小到大完全沒有上過實驗課)、團隊合作溝通協調、邏輯思考與邏輯表達寫作的訓練與能力。此外現今網路世代的學生可能因為與人面對面接觸溝通的機會較少，普遍缺乏人際間應對進退該有的知識與技巧。學生在修習課程之後從對於生命科學研究方法懵懵懂懂，到能夠獨立執行專題研究，有顯著的進步。學生在本課程的實質學習成效包含學會實驗研究方法、試驗設計、報告整理、邏輯寫作表達與實驗室相關儀器操作訓練，在此同時也學會了如何將課本上的知識，連結到實際應用。本課程所培養的獨立執行操作能力不但使得學生的生命科學研究能力獲得提升，同時學生也獲得溝通、統合以及應對進退的訓練，對於學生未來就業適應也會有所幫助。

執行成效評估(請依【課程類別】內容進行說明)

*請針對課程執行成果提出自評與建議。

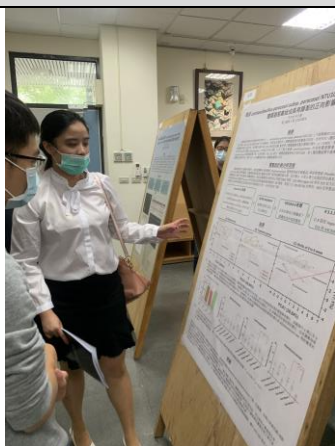
本課程透過教師師徒制帶領學生進行專題研究，指導老師不但就學術知識上進行指導，同時有身教的作用，讓同學不只是考試交報告，同時學習模仿老師的表達與溝通技巧。本次課程共指導 37 位學生進行專題研究及實作，共計產出 32 篇專題研究成果，顯見大多數同學都能夠在完成專題研究的課程之後，產出豐碩的成果，並將成果整理轉化成科學研究的通用發表格式，在發表會上對評審老師做有條理的說明，確實達成本課程的執行目的。本課程透過實驗室實驗團隊合作訓練，培育學生做中學之實務能力，學生之專題研究成果對於學生未來升學或就業皆有相當大的助益，有助於學生畢業後銜接生技生物相關領域之職場訓練。

重大突破(計畫重大發展，請依計畫特質補充)

*請針對課程執行之「特殊成果」、「重大亮點成果」提出說明。

本課程為鼓勵學生投入專題研究及參加校內外競賽，積極輔導學生參與各種專題研究發表及相關計畫申請，本年度共計有 3 名學生獲得科技部大專生計畫補助，修課學生校外發表共計有 3 篇，1 位同學於校外研討會發表，並有兩組同學提案師生創業獲得補助共計 15 萬元。

課程照片(2~6 張即可)



台東生物科學研究成果展發表照片



台東生物科學研究成果展發表照片



台東生物科學研究成果展獲獎同學照片



台東生物科學研究成果展發表照片



學生先導工廠實習實作



學生先導工廠實習實作



師生創業果乾製作照片



師生創業滴粒製作照片



學生創業產品成果發表會



師生創業果乾冷凍乾燥成品

★其他佐證資料(請課程規劃繳交，例如：課程教材影片網址、學生證照掃描、新聞報導網址...等)

1. 學生校外壁報論文發表競賽獲獎證明。
2. 109 年度科技部大專生專題研究計畫核定清單。
3. 學生專題研究發表海報(如電子檔附件)
4. 學生專題研究及實習成果發表手冊。(如實體附件)

附件

1. 學生校外壁報論文發表競賽獲獎證明

- 2020 植物學年會優良獎





獎狀

蔡佳祐 君

參加「2020 全國生科三分鐘
論文口說競賽-東區預賽」

榮獲優勝

特頒獎狀，以茲鼓勵。

國立宜蘭大學生物資源學院

院長 **陳威戎**

中華民國 109 年 11 月 07 日

2.109 年度科技部大專生專題研究計畫核定清單。



學術補助獎勵查詢



綜合查詢
補 助
獎 勵

訪客人次：3311701

大專學生研究計畫

年度： ~

執行機關：

學生姓名：

學門：

排序： 依年度 依機關 依姓名

計畫名稱：

設定每頁顯示筆數：

年度	學生姓名	執行機關	內容
109	李宜臻	國立臺灣大學生命科學系	計畫名稱：紅麴菌色素合成路徑調控機制之探討 計畫編號：109-2813-C-143-012-B 成果報告：無電子檔 執行起迄：2020/07/01~2021/02/28 指導教授：林志雄 核定金額：48,000元
109	蔡佳祐	國立臺灣大學生命科學系	計畫名稱：利用硫鐵蛋白誘導型蘇雲金芽孢桿菌Bacillus thuringiensis HS1分離株胞外分泌物提升植物對生物與非生物性逆境抵抗能力 計畫編號：109-2813-C-143-010-B 成果報告：無電子檔 執行起迄：2020/07/01~2021/02/28 指導教授：黃祥恩 核定金額：48,000元
109	陳怡如	國立臺灣大學生命科學系	計畫名稱：紅麴萃取液松茸型對高油脂飲食誘導非酒精性脂肪肝之影響 計畫編號：109-2813-C-143-011-B 成果報告：無電子檔 執行起迄：2020/07/01~2021/02/28 指導教授：李俊霖 核定金額：48,000元