

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3月1日~ 6月30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 學年下學期	開課系所(中心)	生命科學系
開課時間	星期一 15:10-18:10	開課地點	SEA409
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 checked="" 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	分子植物病理學		
開課教師姓名	黃祥恩		
業師協同教學	<p><input checked="" type="checkbox"/> 有 (勾選有者，請填下列訊息)</p> <p>農場實地訪查業師：            黃文居、黃董易、曾志華、陳厚言、戴英如、陳國賢、溫建泉、林添貴、黃文星、方日紅、李清長、周波濤、黃董易</p> <p>業師協同教學內容及方式：            台東地區農場實地訪查內容包含 (1) 對於台東地區農業產業生產者種植動機及意向。(2) 在種植面向，有關於品種選擇、種源取得、設施設備、種植面積、人力配置、資金投入等。(3) 在生產管理面向，關於肥培管理、灌溉管理、雜草管理、病害管理、產期調節、質量等相關技術優化及問題改善。(4) 在市場銷售面向，分級包裝、通路選擇、副產品開發等。(5) 台東地區農業產業之未來展望。</p> <p>演講業師：郭義慶            演講題目：生物科技與庚子年            演講內容：            一、我的夢想：拿下亞洲農食平台。            1 自我介紹 (1990 到 2020，IC 到微生物到農食產業，台灣到大陸回台灣到亞洲)            2 生物科技            3 庚子變時食物為要            4 重新結構的農食產業 (以生物科技及數位科技支撐農食平台，三級，三線，三層次語言)            5 大小革命解救 M 型化社會            二、我的實現：綠糧行種植發酵以發展美味發酵食品            1 原味，科學，文化的益生菌發酵業者            2 好山好水農場基地 (原味)            3 益生菌發酵科技 (科學)            3 重做客家、台灣、北方等華人發酵食品 (文化)            4 建置益生菌發酵系統銜接台灣的農食平台</p>		

	5 益生菌酸菜、酸白菜、酸高麗菜、發酵辣椒 業師師資授課時數：34 小時 <input type="checkbox"/> 無業師協同教學																																															
學分數	3	修課人數	男： 19 人、女： 10 人																																													
成果摘要	<p>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)</p> <p>■辦理_8_場公開成果發表會，請說明時間、地點等</p> <table border="1" data-bbox="325 461 1323 893"> <thead> <tr> <th>校內/校外</th> <th>時間</th> <th>地點</th> <th>發表組數</th> <th>參與人次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>校內</td><td>5/11</td><td>SEA-404</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>5/18</td><td>SEA-404</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>5/25</td><td>SEA-404</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>6/1</td><td>SEA-404</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>6/8</td><td>SEA-404</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>6/15</td><td>SEA-404</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>6/22</td><td>SEA-404</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>校內</td><td>6/29</td><td>SEA-404</td><td>2</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">2020/5/11 分子植物病理學報告成果(一)</p> <p>建議事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第一組他們的報告很吸引我</li> <li>2. 第二組內容如果更豐富詳細，整體會大大加分</li> <li>3. 第一組影片內外銷部份與標題有所出入，稀釋濃度表示方法容易讓人誤會，報告中的蟲害說是果蠅，應為果實蠅</li> <li>4. 第二組炭疽病是細菌，而且以炭疽病菌的破壞力沒有反應，應該高度懷疑病非炭疽病菌 (老師亂入碎碎念：炭疽病菌是真菌喔!)</li> <li>5. 第一組報告者講的有點太急，不過總之很棒 (想吃鳳梨釋迦)</li> <li>6. 第二組 PPT 字太多啦!圖可以盡量拉齊</li> <li>7. 第一組從影片開始讓人很期待，節奏很快卻不會讓人聽不懂</li> <li>8. 第二組簡報背景不錯，只是實驗沒做完有點可惜</li> <li>9. 第一組開頭很有創意，實驗過程介紹很詳細</li> <li>10. 第二組實驗動機不錯，但實驗太晚執行,有點趕</li> <li>11. 第一組有用心作影片很好，對於演講很有幫助</li> <li>12. 第二組圖片可以再多一點</li> <li>13. 第一組對報告瞭若指掌，充分準備，非常用心</li> <li>14. 第二組最後有寫出心得以及感想，很棒</li> <li>15. 第一組報告者的台風很穩，口齒也很清晰</li> <li>16. 第二組報告者需要更加了解報告內容</li> <li>17. 第一組 PPT 做得很精緻，內容仔細完整,影片字幕顏色改亮一點,說話效果慢一點,效果會更好</li> </ol>			校內/校外	時間	地點	發表組數	參與人次	校內	5/11	SEA-404	2		校內	5/18	SEA-404	2		校內	5/25	SEA-404	1		校內	6/1	SEA-404	1		校內	6/8	SEA-404	2		校內	6/15	SEA-404	2		校內	6/22	SEA-404	2		校內	6/29	SEA-404	2	
校內/校外	時間	地點	發表組數	參與人次																																												
校內	5/11	SEA-404	2																																													
校內	5/18	SEA-404	2																																													
校內	5/25	SEA-404	1																																													
校內	6/1	SEA-404	1																																													
校內	6/8	SEA-404	2																																													
校內	6/15	SEA-404	2																																													
校內	6/22	SEA-404	2																																													
校內	6/29	SEA-404	2																																													

18. 第二組改一下字體會更好
19. 第一組 PPT 做得很漂亮, 研究資料完整, 有自製影片輔助, 可是好像沒有農民的介紹, 訪談內容有點不足
20. 第二組加油! 下周換我們報了
21. 第一組動畫很棒!
22. 第二組實驗要早做
23. 第一組語速慢一些
24. 第二組再了解自己的報告一些
25. 第一組報告內容非常有趣
26. 第二組要多思考內容的豐富性
27. 第一組組別順序希望固定
28. 第二組病徵的圖希望有對照組, 其中一位報告者幾乎沒有報告
29. 第一組 小短片很有創意, 可是字幕顏色太暗了
30. 第二組報告時不要拍麥可風, 回聲很大
31. 第一組報告的很仔細, 口齒清晰
32. 第二組實驗多做一點, 報告會更完善!
33. 第一組有短片很好, 報告時口齒清晰
34. 第二組可以加上植物的品種, 報告時音量可以大聲一點
35. 第一組影片很棒喔! 實驗結構扎實
36. 第二組很努力了
37. 第一組做的超棒!! 我想我變成他們的粉絲了!
38. 第二組繼續努力!

#### 2020/5/18 分子植物病理學報告成果(二)

##### 建議事項

1. 第三組實驗很努力, 時間不夠而以
2. 第四組整體很棒, 只是電泳跑不出來很可惜
3. 第三組語速適中, 無過快, 講解清楚明瞭
4. 第四組 PPT 做得很精美, 聲音適中, 口齒清晰, 回答流暢
5. 第三組有些單調, 但致謝很完整
6. 第四組整體很棒, 但有些字被圖片給模糊掉了
7. 第三組分工固然好, 但兩個都要知道全部的東西
8. 第四組好棒! 加油!
9. 第三組 PPT 做得不錯, 後面圖片沒切齊可惜了
10. 第四組內容頗細, 感覺很用心
11. 第三組培養條件有錯字
12. 第四組可以補充現場照片
13. 第三組整體表現不錯, 只是內容需再加強
14. 第四組報告豐富, 演講者有自信, 表現良好
15. 第三組對報告內容熟悉, PPT 簡潔易懂, 有時候是看 PPT 照唸, 希望多點和台下人的眼神互動

16. 第四組對實驗內容熟悉, 能很好的解說, PPT 簡單舒適, 講者講話可以再清楚一點, 聲音有點小和含糊
17. 第四組 PPT 很漂亮, 實驗做得很完善
18. 第三組感覺報告者可以對自己的報告熟悉一點
19. 第四組看的出報告者滿熟悉自己的報告
20. 第三組講話大聲一點, 更有自信一些
21. 第四組很棒, 繼續保持
22. 第三組報告者有點緊張, 講太快, 報告者要先想好講的內容
23. 第四組節奏掌握得很好
24. 第三組建議事前可以先報告給同學聽
25. 第三組可以用簡報筆, 會讓報告看起來更有台風, 比較不會都在螢幕後面
26. 第三組環境介紹很仔細
27. 第四組 PPT 很漂亮, 看的出來很用心做實驗
28. 第三組報告的頁碼可以大一點, 訪談資料整理得很好
29. 第三組病害的調查及資料的收集要再完善一點
30. 第四組字有點小, 可以分成多張投影片報告
31. 第三組報告者對於自己的報告不熟悉, 太多停頓
32. 第四組 PPT 的版面做得很好
33. 第三組報告者在報告和回答問題時都講解的很清楚
34. 第四組報告者的台風很穩, 講解清楚, PPT 做得很精緻
35. 第三組台風多練
36. 第三組對於調查植株要再加油
37. 第四組抽 genomic DNA 要再加油

2020/5/25 分子植物病理學報告成果(三)

建議事項

1. 第五組 實驗做完吧!
2. 第五組 說的蠻好的!
3. 第五組 可以用簡報筆會比較好控制聽眾的注意力, 也不用一直看著另一個報告者等他換頁
4. 第五組 講得很完整, 小問題記得要修正
5. 第五組 台風穩, 聲音沉穩, 有預先練習的感覺
6. 第五組 台風很穩, 圖片清晰, 實驗內容熟讀
7. 第五組 服裝很正式 報告很清晰, 不會很雜亂
8. 第五組 資料有點不足
9. 第五組 報告者蠻熟悉自己的 PPT
10. 第五組 報告簡單明瞭, 容易瞭解
11. 第五組 內容簡單清楚明瞭
12. 第五組 台風穩健
13. 第五組 繼續加油! 做得很好

2020/6/1 分子植物病理學報告成果(四)

建議事項

1. 第七組 內容有趣台風穩定
2. 第七組 內容詳細且豐富, 令人容易瞭解
3. 第七組 有拿論文來介紹, 感覺很專業
4. 第七組 報告完整, 很清楚也很仔細, 能學到很多
5. 第七組 報告實台風滿穩的, PPT 也做得很精緻
6. 第七組 整理的非常詳細
7. 第七組 內容很詳細, 很用心
8. 第七組 看不到!
9. 第七組 字好多 R, 但實驗很認真
10. 第七組 介紹的很詳細, 但有時候講的太快, 有些不懂
11. 第七組 報告內容詳細, 台風穩健, 有主題和副題, 用心
12. 第七組 有發一張摘要, 讓人理解內容, 不錯 (按課程規定發摘要有加分喔!)
13. 第七組 台風穩, 報告內容不枯燥
14. 第七組 報告到目前唯一有送定序, 很強 (第一組也有送定序喔!)
15. 第七組 做得很棒, 加油!
16. 第七組 對數據的解釋要再清楚一點, 慢一點
17. 第七組 很認真, PPT 做得很完善! 實驗鏗(〈一せ`)而不捨!
18. 第七組 報告的好精彩, 衣著正式
19. 第七組 PPT 很精簡, 報告人服裝很統一
20. 第七組 字好小
21. 第七組 PPT 太暗了, 連燈全關了有些字也還是不太清楚
22. 第七組 PPT 做得很精緻, 口條很順, 對自己報告很瞭解

2020/6/8 分子植物病理學報告成果 (五)

1. 第一組 主角是誰要講清楚
2. 第二組 PPT 好看
3. 第一組 實驗可以往後繼續做下去
4. 第二組 把 PCR 的成果拿去送鑑定吧!
5. 第一組 報告內容精簡易懂! good
6. 第二組 用心的報告內容, 台風也十分穩定, 非常好
7. 第二組 有一些字跟背景快合成一體了, 就是芭樂的果實病徵
8. 第一組 報告者滿穩的!
9. 第二組 都能冷靜回答出問題
10. 第一組 內容有點少, 可是報告的滿清楚的
11. 第二組 PPT 很多實驗過程的照片, 讓我們能夠了解
12. 第一組 繼續加油!
13. 第二組 覺得報的很棒, 加油
14. 第一組 前後連貫性可能要再加強
15. 第二組 實驗照片不論如何, 標一下樣品
16. 第一組 報告頁碼, 實驗照片需更加完整

17. 第二組 內容比較多的, 可分兩頁
18. 第一組 PPT 精美, 多照片觀看
19. 第二組 內容豐富 講解清楚
20. 第一組 內容可以再更完整一點
21. 第二組 服裝很正式!口條很好
22. 第一組 能更瞭解用心 在這次作業上
23. 第二組 紅外線用太多了, 感覺一直按著我很怕被照到眼睛
24. 第一組 資料完整度需加強
25. 第二組 資料完整, 但 PPT 整理可再簡化
26. 第二組 台風穩健, 穿著正式, 聲音宏亮且咬字清晰
27. 第二組 服裝遺容很正式, 很有禮貌
28. 第二組 實驗很認真
29. 第一組 後續的實驗可以把它完成
30. 第二組 報告者報告的很清楚
31. 第二組 對自己的報告很有自信
32. 第一組 實驗步驟可以寫清楚一點
33. 第二組 資料與照片很多, 但可以作個總整理
34. 第二組 表現很好, 內容詳細, 口齒清晰

2020/6/15 分子植物病理學報告成果 (六)

建議事項

1. 第一組 內容豐富, 後製不錯
2. 第二組 表現尚可, 圖片能再大些
3. 第一組 服裝整齊, PPT 排版好看, 致謝很酷
4. 第二組 PPT 好看, 簡潔有力
5. 第一組 服裝穿得很正式, 很棒
6. 第二組 PPT 內容做得很詳細
7. 第一組 某位報告者感覺很不熟悉內容, 這樣顯得實驗就沒有說服力了
8. 第二組 內容如果能再多一點會更好
9. 第一組 訪談的部份字太小, 報告者要再更了解自己的報告才行
10. 第二組 PPT 很精美~
11. 第一組 字好小...再 gogogo!
12. 第二組 加油~
13. 第一組 小偷! 偷我想法!
14. 第二組 加油
15. 第一組 後面致謝很有創意
16. 第一組 服裝正式, 致謝有創意
17. 第二組 演講者很美!
18. 第一組 口齒清晰, 內容豐富
19. 第二組 報告者美麗動人, 對實驗瞭解, 問題一把罩
20. 第一組 很用心, 很有創意

21. 第一組 流程圖好眼熟, 資料完整詳細
22. 第二組 新細明體, 格式跑得很誇張, 資料完整
23. 第一組 用的影片剪接, 效果不錯
24. 第二組 圖文皆俱, 不錯
25. 第一組 希望能對報告更瞭解一點
26. 第一組 圖片很多看起來很舒服
27. 第二組 資料豐富, 照片可以放大病徵
28. 第一組 麥克風的其他聲音大過說話的聲音
29. 第二組 沒甚麼問題
30. 第一組 對於訪談內容熟悉度不太一致
31. 第二組 資料很詳細, 但對實驗的掌握度稍顯不足
32. 第一組 報告者聲音可以再大一點, 靠進麥克風一點, 另一位演講者衣著正式, 聲音清晰
33. 第二組 報告整潔, 簡單, 演講者聲音溫柔
34. 第一組 是咖啡很特別
35. 第二組 PPT 清晰, 主題不錯
36. 第一組 某位演講者很有趣, 訪問對話也是
37. 第二組 資料有缺要重弄, 也不夠完整, 電泳完全看不到, 膠為何都碎
38. 第二組 PPT 做的很精緻, 口齒清晰, 聲音夠大

2020/6/22 分子植物病理學報告成果 (七)

建議事項

1. 第一組 圖片很完整
2. 第一組 報告者穿著正式, PPT 很簡潔
3. 第二組 感覺報告者在報告時有點緊張, 如果放輕鬆一點可能會好一些
4. 第一組 資訊充足, 版面簡約
5. 第二組 太緊張有點忘詞
6. 第一組 PPT 感覺好滿, 會不太想看
7. 第二組 要熟 PPT 一點, 培養菌的條件要寫出來
8. 第一組 摘要早點發會更好
9. 第一組 對實驗瞭解, 報告流暢
10. 第二組 PPT 內容十分豐富, 但有點太多了
11. 第一組 不同系一起做報告很強!
12. 第二組 別報到一半才再拉圖啊!
13. 第一組 台風很穩答問流暢很棒
14. 第二組 資料收集多, 但要把不太懂得一些名詞給讀懂, 會對自己的報告更有說服力, 其他部份都講解的很棒
15. 第一組 某報告者回答感覺態度不是很良好
16. 第二組 報告內容很不錯, 只是報告者有點太緊張
17. 第一組 加油!
18. 第二組 很棒!

19. 第一組 嗯...棒
20. 第二組 Keep going!
21. 第一組 訪談內容的記錄很清楚
22. 第二組 PPT 的內容很豐富, 感覺花了很多心力在報告上
23. 第一組 台風很穩, 建議服裝可以統一
24. 第二組 PPT 字體夠大, 看得很清楚
25. 第一組 報告內容很仔細呦!
26. 第二組 字體可以改一下
27. 第一組 報告的不錯, 但字有點小
28. 第二組 鳳梨介紹很完整
29. 第一組 PPT 上的字可以更大一點, 不然做後面看不太到
30. 第二組 可以把要放上 PPT 的內容都瞭解, 查資料並想要怎麼說才比較好一點
31. 第一組 講話有點照 PPT 唸, 希望可以 and 台下作互動, PPT 字太小了
32. 第二組 PPT 簡單易看, PPT 製作有點粗糙
33. 第一組 聲音洪亮, 但有點不清晰
34. 第二組 植株講得很好, 某位講者有點太緊張, 但種體還不錯, 另一位講者則太快, 但對實驗...(很瞭解)
35. 第二組 需要練習口述
36. 第一組 訪問詳細
37. 第二組 (報告內容令人) 想吃西瓜鳳梨

### 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	6	2.專案報告數	14
3.競賽參賽數/或獎數	N	4.大專生科技部計畫申請數/通過數	1/2
5.學生參與展演活動人數	29	6.學生期刊論文投稿數/發表數	N
7.產學合作共創案件數	N	8.學生研討會論文投稿數/發表數	N
9.專業證照報考人次/通過數	N	10.課程結合在地需求教案、活動數	14
11.學生赴產業實習率	N	12.課程學生成績平均分數	83.56
13.簽訂實習場域數		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。

在植物保護相關學科的教學，面臨幾個很難解決的大問題。(一) 在課堂上如果只依靠書本資訊來研讀相關資訊，雖然可以完整的建構學生對於植物病害發生的相關病理機制，但是這樣的知識傳達過程，經常因為內容過於抽象且艱深乏味，對於初學者的入門學習有很大的障礙。(二) 當課程進行到病害發生及防治的個案討論部份時，這些不同的病例通常因為資料量很龐雜且重複性高，造成學習者在面對大量資訊堆疊出現時，常常無法充分了解與吸收，引起學習疲累，使得學習成效低落。(三) 在實驗室進行老師安排的病害診斷技術學習時，常因缺乏對於未知問題挑戰的樂趣，無法激起學生的興趣，學生在學習時，也無法與台東地區社區問題進行聯結，引起對於台東地區的社會責任與社區參與感，因此無法學習興趣低落。(四) 學生在學習時，如果學習的夥伴只局限於身旁多年共同學習的同學，經會因為彼此互相過於熟悉，而無法互相激盪出新的摩擦與火花，需要與陌生的農民接觸，才能激起學生自我要求，向上提升的動能。因此針對上述問題本課程特別進行幾項改革。(一) 進行改良的分段式主題教學：此部份的改革主要集中在教材的改良，使教材能夠達到 (1) 增加其他相關課外中文讀物的推薦；(2) 增加原文書的注解與趣味性；(3) 引進歷史相關故事來增加記憶點；(4) 引用台東本地案例增加學習動力；(5) 引進生活相關新聞時事報導與課程內容聯結；(6) 邀請實務人士到校演講。(二) 進行主題式的專題教學，讓學生深入台東的農業耕作現場，進行質性的田野研究及訪談，透過訪談的過程，來發現自己學習的興趣，尋找自己想找問題的答案，讓學生的學習從被動慢慢轉為主動，解決學習動機低落的問題。並推動學生深入台東不同的農場，建立專屬台東地區的農作物病害調查資料，然後再針對病害發生的場域，協助農民進行科學性的病害分離與接種試驗，並透過分子技術的協助，進行病原的 16SRNA 及 ITS 鑑定，提供台東地區農民相關的病害診斷服務，並藉此協助農民擬定適當的防治策略，降低學用落差的問題。(三) 請學生將主題式學習的材料，帶回課堂中進行談話式教學，藉由訪談資料的個案討論來優化整個報告的內容，提出可行且優質的防治策略建議，再回饋給台東地區的農民，藉此強化大學與地區農民的信任與互動，提升學生的社會責任與社會參與熱情，也同時並同時宣導與推廣關於降低化學性農業藥劑的使用量及友善農業耕作的理念。

#### 具體作法(請依【課程類別】內容進行說明)

1. 本課程研究計畫的研究範圍包含 (一) 課程教材的修整：本課程使用的教材為申請人自編，主要來源包含植物病理學教科書 (Agrios, 2005)及植物生理學教科書 (Taiz et al., 2015) 並配合美國國立生物技術訊息中心 (National Center for Biotechnology Information) 所提供最新的論文研究，輔以台灣的時事報導相關的影音材料所編撰而成的。內容將針對台灣及台東地區特有的植物病害進行加強補充，同時也會引入台東地區資深農民的經驗來進行討論。(二) 社群教師的協作：由於本課程必須將分組的同學介紹到台東地區農場進行調查，因此我們也會引入台東地區農會及長期進行配合的田間實驗農民進入教學計畫，協助同學取得訪談與田野調查的機會及相關連繫工作，病透過這些社區農民來進行反饋與友善農業推廣的管道。(三) 研究設備與技術的配合：本教學研究計畫需要學生進行植物病害的分離與鑑定，該部份的技術及實驗設備將由計畫申請人所屬系所台東大學生命科學系及分子植物病理研究室來提供，本研究室長期進行相關研究超過十年，因此具備訓練完整的研究生及高年級學生，另外設備與研究場域方面，本系具有良好的無菌操作設備、分子檢定儀器、植物培養箱、植物房、網室及試驗農場。都可為本教學研究計畫提供良好且完備的教學資源。(四) 評量方式的採用：為落實 PTS 教學法中的關係動力學觀念，本課程研究計畫採用的評量方式以同儕評分方式為主，輔以金魚缸式會議的局外人見證對話，運用結構、解構和建構的對話法則，產生關係動能。

## 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

本課程的分數總和包含三部份：(一) 分組報告分數 60%：報告以 2 人一組，每周 2 組，報告分數由全體修課同學互評，評分範圍最高 120，最低 50 分。報告內容應包含：(a) 資料收集：研究動機：病害選擇的種類、作物導向、地區導向、時間導向或其他因素。(b) 病害概況：包含該病害目前已知的研究、病害型態及生態、病原特徵及分類、防治方式、其他報導。(c) 實地訪查：內容包含栽培環境、溫度、光照及濕度、灌溉方式、病害防治策略、作物種類及鄰近環境。(d) 病害發生程度調查內容包含該農場的病害指數分類及詳細調查結果。(e) 農友訪談：內容應包含與農友合照、攜帶系旗、穿著系服或任何有本校辨識圖案的裝備出訪、農民實際耕作面臨的問題及詳細的訪談結果紀錄。(f) 病原分離接種結果：按科霍氏法則操作，包含病徵觀察、病徵照片及文字描述、病原分離過程、病原在培養基生長照片(絕對寄生性病害不適用)、病原型態觀察照片及描述、顯微照相、接種觀察紀錄、病原之再分離紀錄。(二)金魚缸式會議討論結果評分 20%：討論由各組推舉 6 人擔任審查者，表現由全班同學真對報告者及審查人的表現進行評審(評分表設計如附件 5)。(三) 評分準確度 10%：評分在全班平均分數+3 分者 +5 分，評分在全班平均分數+15 分者 平時成績 -3 分，評分在全班平均分數+25 分者成績-6 分，評分在全班平均分數+35 分者 成績-9 分，最後依比例進行換算。(四) 教師評分 10%：以學生下列特殊表現進行評分：訪談的深度、與農民互動的親和力、病害診斷投入度、討論參與度、對課程質性回饋的貢獻程度及社會關懷的熱情。

## 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)。

1. 分段式主題教學部份：該部份主要目標在強化學生對於課程內容學習的效果，內容包含植物病害的鑑定與分析，病原菌的分離與鑑定，具體教學成效轉變可以呈現在非課程時間學生在研究室的專題實驗操作熱誠及報告時的提問深度與評分的準確性



2. 專題式農場訪查部份：該部份主要希望學生走出校園與台東地區農民互動因此具體的教學成果展現在學生與農民的合照及農場的實地探勘

### 建立本系與台東地區農業耕作場域的互動-系旗出征



### 建立本系與台東地區農業耕作場域的互動-農民合照



### 致謝

感謝陳國賢先生同意讓我們訪談，並提供報告所需之釋迦葉片樣本  
 感謝 MPP Lab 提供拍攝所需的全部設備  
 感謝吳誌霖提供我們影片台詞靈感  
 感謝系級的陪伴，有你真好  
 隊長好棒棒



### 台東地區農業耕作場域-現場探勘



### 台東地區農業藥劑使用現況訪察



3. 金魚缸模式報告部份: 此部份主要呈現在學生上課的討論回饋與質性意見



### 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。

本次課程執行過程分為三個部分

1. 分段式主題教學部份：此部份的主要內容在教材的革新與直接教學法的過程，透過此次課程的執行確實完善了屬於台東本土化的教材，也在上課過程中達到提高學生學習興趣的目標，但是在台東本土化植物病理的案例方面，將來可以可更多強化，建立更多台東地區本土病例從鑑定到防治的實際案例，會使課程教材更加有利於當地的教學與研究。
2. 專題式農場訪查部份：該部份的執行主要在推動學生與台東地區當地農民的互動，課程執行過程中確實有學生可以做到自行尋找農民進行訪談，但是有部份同學還是需要教施引介才能尋找到當地農民進行訪談，另外還有些學生在訪談過程中，無法確實掌握問題及語言上與農民溝通會有些隔閡與障礙，因此未來在訪談的語言選擇及技巧方面都必須再強化，另外在病原分離鑑定的部份，修課學生有多組礙於時間壓力，無法得到最後結果，因此在課程進行過程中或許要再多提醒同學增加課程報告準備所需的投入時間。
3. 金魚缸模式報告部份：該部份主要關係到學生的資料整理與口語表達及討論的能力，整體而言因為同儕評分系統讓學生在報告過程中有高度的參與度，但是在課程中也有部份同學出現上台恐懼的現象，而導致無法上台報告，甚至有學生出具心理醫生的診斷書來證明自己的表達障礙，因此之類對談式的課程，或許在選課的資訊中必須適當的多提醒修課同學，以避免課程進行中的處理出現比較為難的狀況。

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。

1. 完成具台東本土性案例的分子植物病理教材編定
2. 完成與台灣時事高度結合的分子植物病理學教材修訂
3. 完成具歷史典故的分子植物病理學教材修訂
4. 舉辦具台灣特性的業界教師演說
5. 將台東大學生命科學系與台東地區的農場實務工作者進行聯結
6. 舉辦7場14份台東地區病害調查的相關報告

#### 學生問卷回饋情形：

一、回收問卷共 29 份，有效問卷共 28 份，數據資料整理如下：

二、問卷分析結果(以統計人數填寫)：

### 『分子植物病理學』學習成效暨滿意度調查表

親愛的學員您好：

感謝您參與本實驗研究計畫，為使課程能持續進步，請您協助填寫此份問卷，作為未來課程改革的參考方向，本卷採不記名方式進行，敬請協助作答，敬祝 平安順心！

國立臺東大學生命科學系分子植物病理學教學團隊敬上

#### 1、基本資料

(一) 性別：18 男      9 女

(二) 身份：12 生科二      11 生科三      2 生科四      1 其他

#### 2、滿意度調查

	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
<b>A.學習成效</b>					
1. 課程內容提升我【對於農業問題的處理】能力	6	15	6	0	0
2. 課程內容提升我【對於植物病害發生原因的論述】能力	12	13	2	0	0
3. 課程內容提升我【與農民訪談的】能力	12	12	3	0	0
4. 課程內容提升我【病原分離及鑑定】能力	13	12	2	0	0
5. 課程內容提升我【報告資料整理及演說】能力	11	13	3	0	0

6. 課程內容提升我【討論及提問】能力	11	10	6	0	0
7. 課程內容提升我【植物病理學整體的綜合專業】能力	11	14	2	0	0
<b>B.講師的授課內容</b>					
1. 講師針對【農民訪談技巧】的講解很清楚	7	19	1	0	0
2. 講師針對【植物病害發生原因】的講解很清楚	18	9	0	0	0
3. 講師針對【植物病害防治方法】的講解很清楚	19	8	0	0	0
4. 講師針對【植物病害用藥法規及政府農業政策】的講解很清楚	18	9	0	0	0
5. 助教針對【植物病害分離鑑定操作方式】的講解很清楚	14	10	3	0	0
6. 講師針對【報告製作及演說技巧】的講解很清楚	14	11	2	0	0
<b>C.課程安排及其他</b>					
1. 整體而言，我對此課程內容安排感到滿意	18	8	1	0	0
2. 整體而言，我對此課程時間安排感到滿意	18	9	0	0	0
3. 整體而言，我對此課程教室的空間及影音設備等感到滿意	19	8	0	0	0
4. 整體而言，我對此課程提供的實驗材料及實驗室設備感到滿意	16	10	1	0	0
5. 整體而言，我對助教的協助感到滿意	16	6	5	0	0
6. 整體而言，我對此課程其他同學的報告及表現感到滿意	11	13	3	0	0
7. 整體而言，我對此課程其他同學的討論及給分感到滿意	11	10	5	1	00
8. 整體而言，我對此課程感到滿意	14	13	0	0	0
9. 後續若有開設相關課程，我希望內容是(可複選)					
13 非化學性農業藥劑病害防治技巧					
6 化學性農業藥劑病害防治技巧					
4 農民訪談的技巧					
17 病原分離、接種與分析的實驗技術					
17 友善農業耕作技術的困難與未來發展					
13 口頭報告及討論的技巧與方法					
<input type="checkbox"/> 其他_____					
<b>課程照片(2~6張即可)</b>					

課程照片



專題報告題目-1

課程照片



台東農民陳厚言先生與學生互動

咖啡的病害及鑑定分析

生活從巨龍咖啡開始

報告日期:2020.6.15  
 報告者:陳志佳、吳忠穎  
 指導老師:黃祥恩  
 報告地點:409



專題報告題目-2

台東農民林添貴先生與學生互動

大目釋迦病原菌分離

分子植物病理學 第四組

報告人: 王宣懿、藍翊誠  
 授課老師: 黃祥恩 老師  
 報告日期: 2020/5/18  
 報告地點: SEA409



專題報告題目-3

台東農民火車頭釋迦老闆與學生互動

★其他佐證資料