國立臺南大學境外移地教學補助成果報告書

摘要

本校為強化國際學術交流並促進教學國際化，特訂定「國立臺南大學境外移地教學補助試辦要點」，108 年度執行境外移地教學計畫單位為國語文學系、生態暨環境資源學系及生物科技學系，執行境外移地教學計畫的 3 個執行單位，都是由 1 名教授所帶領，而參與的同學都在出發前接受過行前說明會、教授所辦理的課程及讀書會，並藉由完整的流程規劃，讓學生在境外移地學習的過程中能確實的學習到相關知識。

執行境外移地教學的目的為強化國際學術交流、促進教學國際化，藉由學生的心得報告中可以看出這次的境外移地教學不僅達到國際學術交流及促進教學國際化目的，也讓學生在學習和團隊合作中有進一步的成長。

境外移地教學不同於平常的課堂教學，所帶來的教學成效截然不同，帶隊教授不管在拓展學生國際視野、國際交流及增加學生專業領域的知識等，在實際進行境外移地教學後都已達成。但在學習的過程中難免會遇到挫折與困難，在人生地不熟的地方時，這份挫折感會更加巨大，如何讓學生在這當中學習到解決問題的能力是很重要的，其中帶給學生的益處會比在平常的課堂教學來的更大。最後藉由境外移地教學中的經驗，來探討系所及教師課程計畫中所需要增強的面向，並藉由此計畫提出改善的方法，讓學生能夠在學習上學的更好。

壹、執行成果

一、境外移地教學補助計畫目標

本校為強化國際學術交流並促進教學國際化，特訂定「國立臺南大學境外移地教學補助試辦要點」，108 年度執行境外移地教學計畫單位為國語文學系、生態暨環境資源學系及生物科技學系，下列分述 3 個執行單位之計畫目標：

1. 國語文學系華語文教學實習: 進行學生華語文教學實習，增加學生海外華語教學經驗。

2. 生態暨環境資源學系森林生態學野外實習:藉由實地操作，檢驗森林生態學課堂所學之假說與理論。課程著重在訓練學生觀察、提問、形成假說、田野資料收集、統計分析、成果報告之能力。同時也將藉由雨林保護區及周圍油棕園開發現場、板材廠、橡膠工廠等產業之現地見學，了解全球雨林及生物多樣性保育的問題及挑戰。

3. 生物科技學系新興汙染物檢測理論與實務境外學習:結合安徽師範大學材化學院分析化學的優勢特色，創造學生境外學習經驗，強化與姊妹校學生的合作學習成效，發揚並建立系所特色，以創新教師教學。

貳、參與成員

執行境外移地教學計畫的 3 個執行單位，都是由 1 名教授所帶領，而參與的同學都在出發前接受過行前說明會,下列分述 3 個執行單位之參與成員：

1. 國語文學系:鄭憲仁教授、丁冠云同學、王瑩如同學、吳家瑜同學、林宜謙同學、邱靖芯同學、胡維蓁同學、徐岱瑋同學、張庭語同學、陳佳筠同學、陳姵羽同學、黃品霓同學、魏郁軒同學

2. 生態暨環境資源學系:許皓捷教授、蔡承恩同學、許慕淇同學、王奕傑同學、王朝威同學、江耀恩同學、楊智宇同學

3. 生物科技學系:程台生教授、程彥霏同學、詹品晟同學、韓翔宇同學、蔡煒倫同學、戴毓勳同學、黃瀞儀同學、賴韻如同學

叁、實施歷程

(一)流程規劃

藉由完整的流程規劃，讓學生在境外移地教學的過程中能確實的學習到相關知識，下列分述 3 個執行單位之流程規劃：

1. 國語文學系:

天/週	進度	說明
1/1	華語教學實務概述	由吉隆坡臺灣學校許純利主任擔任講師，講授海外華語的教學現況與技巧。
2/1	華語文教材設計 1	華語文教材的單元主題 生活化的設計 修改第一單元和第二單元教材
3/2	華語文教材設計 2	華語文教材的內容 實用性的設計 修改第三單元和第四單元教材
4/2	華語文教學活動設計 1	華語文教學的師生互動活動設計 修改第一單元和第二單元的教案設計
5/2	華語文教學活動設計 2	華語文教學的學生同儕活動設計 修改第三單元和第四單元的教案設計
6/2	教語文教學實務 1 教語文教學時做檢討 1	第一單元教學與檢討 小組座談 師生座談
7/2	教語文教學實務 2 教語文教學時做檢討 2	第二單元教學與檢討 小組座談 師生座談
8/3	教語文教學實務 3 教語文教學時做檢討 3	第三單元教學與檢討 小組座談 師生座談
9/3	教語文教學實務 4 教語文教學時做檢討 4	第四單元教學與檢討 小組座談 師生座談
10/3	總檢討與期許	南大師生與吉隆坡臺校師生座談 互贈紀念品 感性時刻

2. 生態暨環境資源學系

日期	實習內容/進度	說明
Day1		抵達 Pasoh。介紹環境，分配床位；植物園區自然觀察
Day2	Lecture	Introduction to Pasoh Forest Reserve(介紹 Pasoh 滴地與林保護區的歷史沿革、環境及生態概況)
		Pasoh reserve and canopy walkway(自然觀察步道及研究步道導覽解說、樹冠步道參訪及解說)
	Group project	Scientific methods and 20 questions(講解科學方法:學生分組進入森林並進行個人的自然觀察，提出 20 個問題，並小組互相討論)
	Discussion	Presentation of 20 questions(每位學生陳述自己的科學問題)
Day3	Lecture	Introduction to Pasoh research(介紹在 Pasoh 進行的生態研究)
	Field practical	Orientation to Pasoh 50 ha FDP(帶領學生進入 50 公頃動態樣區)
	Group project	Scientific methods and 20 questions(繼續 20 個問題的討論)
	Discussion	Presentation of 20 questions(每位學生陳述自己的科學問題)
	Lecture	Student presentation(15 mins each)(學生就指定的雨林專題進行口頭發表)
Day4	Lecture	Seed dispersal(講解植物種子傳播)
	Group project	Seed dispersal(種子傳播實驗)
	Discussion	Student presentation(15 mins each)
	Field practical	Night walk(夜間生態觀察)
Day5	Group project	Do big trees have big buttress?(板根調查)
		Data analysis
	Lecture	Student presentation(15 mins each)
Day6	Group project	Leaf functional traits(木本植物葉功能特性實驗)
		Data analysis
Day7	Excursion	Oil palm factory and Rubber factory(油棕及橡膠工廠參觀)
Day8	Group project	Pig nest density estimation(野豬窩密度調查)
		Data analysis
	Lecture	Why are tropical forests so important?
Day9	Group project	Test of the Janzen-Connell hypothesis(小苗更新假說實

		驗）
		Data analysis
	Lecture	Introducation to general flowering event（大開花事件）
Day10	Group project	Invasive plant survey（外來種植物調查）
	Lecture	Introduction to statistic methods I
Day11	Lecture	Introduction to statistic methods II
		Analysis of group projects
	Lecture	The future of tropical forests
Day12	Excursion	Malaca（麻六甲世界遺產見學）
Day13		Analysis of group projects
		Analysis of group projects
		Write up of group projects
Day14		Write up of group projects
		Presentation of group projects
Day15		Presentation of group projects
		Clean up
		Leave Pasoh

3. 生物科技學系

日期	進度	課程內容說明
6/28	出發	高雄小港機場往南京祿口機場，進駐(蕪湖)
6/29-6/30	教學準備	熟悉安徽師大周遭生活環境 材化學院與環境參觀
7/1	開課 新興汙染物 1	舉行開課典禮並簡報材化學院各教研單位，熟悉教研設施 -1 小時
		新興汙染物簡介 -1 小時 新興汙染物於淡水湖泊的污染與生態威脅 -1 小時 實驗操作 -4 小時(生物檢測技術)
7/2	新興汙染物 2	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -1 小時 參觀分析化學實驗室 -1 小時 實驗操作 -4 小時(生物檢測技術)
7/3	新興汙染物 3	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 實驗操作 -4 小時(生物檢測技術)
7/4	新興汙染物 4	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 實驗操作 -4 小時(生物檢測技術)
7/5	新興汙染物 5	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 實驗操作 -4 小時(生物檢測技術)
7/8	新興汙染物 6	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 參觀分析化學實驗室-1 小時 HPLC,GC 檢測技術的應用 -4 小時
7/9	新興汙染物 7	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 實驗操作-4 小時(生物檢測技術)
7/10	新興汙染物 8	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 實驗操作-4 小時(生物檢測技術)
7/11	新興汙染物 9	新興汙染物的生物檢測技術簡介 -2 小時 實驗操作-4 小時(生物檢測技術)
7/12	田野調查實作 1	蕪湖地區自來水質調查 1 -6 小時
7/15	田野調查實作 2	蕪湖地區自來水質調查 2 -6 小時
7/16	田野調查實作 3	長江水質調查(蕪湖地區)1 -6 小時
7/17	田野調查實作 4	長江水質調查(蕪湖地區)2 -6 小時
7/18	田野調查實作 5	蕪湖地區包裝水質調查 1 -6 小時
7/19	田野調查實作 6 結訓並頒發證書	蕪湖地區包裝水質調查 2 -4 小時 期末分組報告 -2 小時
7/19-7/20	往中科院水生所	搭高鐵，南京-武漢。
7/21-7/24	中科院水生所	採集水樣，新興汙染物化學檢測。

(二)活動準備

在出發前學生需參與教授所辦理的課程及讀書會，以增加學生在境外移地教學的基本知識，下列分述 3 個執行單位之活動準備：

1. 國語文學系: 本次參加的 12 位學生都已修習師資培育課程，並均有國語文學專長，但缺乏海外華語文教學實習經驗，因此在鄭憲仁教授的指導下，接受 30 小時的華語文教學課程，包括華語文概論、海外華語教學實務、和與拼音、基礎馬來語。

2. 生態暨環境資源學系: 從 5 月中旬起，每周四 12:00 – 14:00 及每周五 8:00 – 10:00 於本校 ZB201 教室進行兩小時讀書會，討論熱帶雨林相關議題，課前準備共計 24 小時。

3. 生物科技學系:於 5/16、5/30、6/6、6/20 四次進行討論，每次 2 小時，準備內容包含證照申辦、境外學習環境介紹、生活狀況說明、課程計畫講解、機構參訪與野外實習規則說明、水質測量與 POPs 分析訓練等其他相關事項。

(三)目標達成情形

執行境外移地教學的目的為強化國際學術交流、促進教學國際化，下列分述 3 個執行單位之目標達成情形：

1. 國語文學系:

(1)增加海外華語實習地點，建立長期合作據點。

(2)獲得業界師資的協助使研究與實務相參。

(3)學生獲得海外實習實務經驗。

(4)增加學生國際移動力，拓展國際視野。

(5)增加學生未來海外就業的機會。

2. 生態暨環境資源學系:

(1)印證學生學習之假說與理論應用於實務經驗中。

(2)學生獲得科學研究過程的必要訓練 。

(3)學生了解全球保育問題與挑戰。

(4)學生與團隊之國際學生及其他國家研究人員充分交流，擴大學習與思考視野。

(5)藉此交流吸引優秀國際學生至本校修讀，建立國際合作網絡。

3. 生物科技學系：

(1)為學生提供強有力的境外學習支援。

(2)補足「水域環境暨生物檢測技術」課程不足之處，增加其理論與實務經驗。

(3)提供學生校外實習機會及增加該系招生實力。

(4)爭取學生研究機會及經費。

(5)提升研究中心之教師及學生研究實力。

(6)引進校內沒有的研究經驗與技術供學生學習。

(7)增加本校健康水環境研究相關領域之國際能見度。

肆、發表場地

本校啟明苑演講廳

伍、發表成效

(一)特色與亮點

1. 學生對於科學方法的重新認知: 做真正的科學研究，不是個人有多大的文獻背景，而是在一件現象發生過後，能以不同角度觀察同一件事，並且能找到所認為現象不合理之處。文獻背景固然重要，但是文獻也都是建立在其他學者透過大量的觀察，來針對不合理之處而提出假說去設計實驗論證，當自己只會透過文獻來延伸前人還沒做過的問題，那其實也是走前人鋪好的路去走，而並非自己去提出新的看法，開創新的道路。

2. 學生學習解決實驗中遇到的問題以及學習團隊合作: 在移地學習的過程中，每個實驗都有它各自的難題存在，如何在小組間找到最有效率的方式，達成實驗調查的目標，這才是最重要的。這些討論及實踐都可以成為經驗吸收，往後的問題才更容易知道如何解決。

3. 學生對於邏輯思維的訓練更有幫助: 境外移地課程可以反應出學生在做學術研究或是任何事情下，邏輯的一致性非常重要。若產生前後不順，這可能會讓自己放錯重點或是做的事情變得毫無意義，進而使做事的效率變的更差。因此培養邏輯能力非常重要。

4. 拓展學生國際視野: 參訪多所大學、國家重點實驗室、雨林研究站，擴展在國際、學術的視野。

5. 應變能力的增加: 教師面對學生們各樣的提問需要作出立即的反應。如何適切包裝言語，讓學生能夠馬上改正且不傷其自尊心，是教師所應思考的。

(二)實質成效勾選及闡述

實質成效
校核心能力：□道德力　☑自學力　□創造力　☑溝通力　☑就業力 一、自學力:藉由小組合作的實驗，了解時間分配的重要性、邏輯思維的訓練。 二、溝通力:在小組中為了提升效率，清楚的表達自己的想法是很重要的。 三、就業力:擁有實際境外實習的經驗以及對技術的了解，對未來就業有很大的幫助。
深耕幸福力：☑正向(P) ☑投入(E) ☑關係(R) □意義(M) ☑成就感(A) 一、正向:就算在實驗過程中遇到失敗，也不要感到喪氣，而是要找出問題解決它。 二、投入:當小組在討論問題時，藉由彼此想法的激盪而產生更多的想法，當下所有的心思都投入在其中。 三、關係:和國外學校、研究站的人合作學習，拓展了人脈關係。 四、成就感:看到孩子們透過精心設計的課程活動、學習單，獲得至今所尚未學習到的未知之事且露出愉快的笑容。。

陸、學生學習成效

學生參加境外移地教學後，對於學習的認知有了更大的了解，下列分述3個執行單位之學生學習成效：

1. 國語文學系:

(1)應變能力的增進: 因為學生們千奇百怪的行為反應，教師需要作出立即的反應。要如何適切包裝言語，讓學生能夠馬上改正且不傷其自尊心，是教師所應思考的。

(2)體認到教學過程需要不斷調整、更動才能維持住教學品質: 不同學習程度的孩子要給予不同的內容以及指導，才能夠使其學到相對應的知識，也才能夠給予孩子最好的教育。

2. 生態暨環境資源學系:

(1)體驗到一整套的研究流程: 在雨林區體驗到了從實驗、數據收集和分析再到報告撰寫，整套研究一次體驗。

(2)在研究的過程中唯有不斷思考才能夠找到答案: 研究主要還是要一直不停的思考，不斷的思考，直到能夠去解釋上帝創造的這個世界的現象，然後更能夠了解到上帝創造的奧妙，怎麼可以如此的神奇。

3. 生物科技學系:

(1)在實驗中遇到失敗該如何找出問題並解決: 我們學習的不只是實驗的操作，而是在實驗過程中遇到失敗了如何從中找出問題並解決，並在討論的過程中學習。

(2)對於 ELISA 技術有新的認知: 之前只知道這個技術用在細胞及蛋白檢測上，經過這次學習後明白其結合化學方法還能用來檢測環境汙染物，實為一創新方向。

柒、教師教學成效

境外移地教學相較於平常的課堂教學，所帶來的教學成效截然不同，下列分述3個執行單位之教師教學成效：

1. 國語文學系:

(1)教師增加學生海外華語實習地點，建立可長期合作之據點: 此次為國立臺南大學與吉隆坡臺校的第二次合作，第三次師資生參與海外教育實習或史懷哲活動，期望往後年年都會持續至該校進行海外實習課程。

(2)教師在教學方面得到業界師資的協助，並能研究與實務相參: 本次華語營的學生由五歲到十二歲,皆來自雪蘭莪州的各國際學校，讓教師及學生在本次移地教學驗證華語文的教學模組和策略，教材研發的參與。

(3)學生獲得海外實習的實際經驗，並能得到成功的華語教學實務經驗: 每位參與學生在馬來西亞時，完成五十個小時的教學實習，三十個小時的修課與研習，增加教學動能，在知識與實作方面均有極佳的學習成果，學生的表現得到華語營學員和家長的讚許。

(4)增加學生國際移動力，拓展國際視野: 本次學生中有七位是第一次出國，並且皆是第一次到海外教學，本次移地教學有兩次多元文化考察，並與馬來人及印度人有直接的交流，並增加體驗穆斯林生活、娘惹文化、印度宗教思想，拓展國際視野。

2. 生態暨環境資源學系:

(1)藉由實地教學印證相關假說與理論。

(2)藉由熱帶雨林的現地教學，讓學生獲得科學研究的必要訓練。

(3)學生親自參訪熱帶雨林後，更加了解全球保育問題與挑戰。

(4)與團隊的國際學生及研究人員充分交流，擴大學生學習與視野。

3. 生物科技學系:

(1)讓同學瞭解水環境是生物生存的重要據點，注意水環境遭受人為汙染的威脅，給予同學最正確的水環境概念。

(2)讓同學學習河川採樣、新興污染物分析與鑑定等技術，瞭解水環境汙染的主要成因，如何利用科技進行淡水新興污染物檢測。

(3)讓同學進行大陸蕪湖地區淡水(如:自來水、江水、包裝水)水質的生物與化學檢測，將理論與實務充分結合。

(4)結合張明翠教授研究室共同探討淡水 POPs 檢測新技術開發，做為共同研究與發表研究成果的種子計畫。

捌、反思與檢討-困難與解決之道

在學習的過程中難免會遇到挫折與困難，讓學生在這當中學習如何找到問題並解決是很重要的，下列分述 3 個執行單位之反思與檢討：

1. 國語文學系:

(1)學習教育現場與在學校傳授的專業知識兩者不同的面向:透過此次的真實與當地學生面對面進行教學活動，體認到真實的教育現場與學校所傳授的專業知識是有不同的部分，但教學現場是需要專業知識以及自身的實作體驗相融合，才能夠給予學生最完善的教學品質和內容。因此在未來會自身除了再多增加教育相關知識之外，也能夠多去教育現場進行教學。透過此雙向學習相輔相成，使整體的教學技巧更上一層樓。

(2)因應不同學習能力的學生設計不同的課程: 最大的挑戰是學生的年齡和程度都相差太多，學生也都不是台灣的學生，而是來自於各個國際學校，年齡的差異也造成心智年齡不同，這對於課程內容的設計和活動的進行是一大挑戰，加上教學前接到好幾位家長對於課程內容有不同意見，所以一開始的教學有些混亂忙碌。不過也因為這些樣的際遇，讓我學會了臨危不亂，面對問題接踵而來時能更冷靜的面對。

2. 生態暨環境資源學系:

(1)實際了解雨林的開發的對環境影響: 因為周圍的棲地開發，導致現今的生物豐富量不及以往，就從鳥類鳴唱聲音的觀察，陳毓昀老師透露過去就在研究站,可以聽到的鳴唱多樣性實在少了許多，就連過去常見的太陽鳥，現在都幾乎看不見了。倘若現今的生物多樣性對我來說是驚奇的，那麼過去的生物量又會讓我們多驚訝呢？並且世界上許多雨林都面臨一樣的情形，甚至有的雨林因為開發是直接的消失，那這麼多的生物究竟去了哪裡！

(2)產業與生態之間的關係: 在戶外參訪的過程也不僅僅是認識當地的產業，是讓我們能夠反思這些產業和生態是否能改善成能夠共存的關係，又或是從對方的角度去看待雨林生態保育的這件事，學習由另一個角度思考也是非常重要的一件事，不讓自己成為利益相左的團體眼中所謂的”理盲”，失去與對方溝通的機會。

3. 生物科技學系:

(1)提供給學生多一個出國學習的機會: 本次學生以研究生身分進行交流，也提供予大學部學生出國機會，或許兩者最終想要達成的目標不同，但都給了學生一次很好的學習機會，而且行前肯定需要做好準備功課，如此長久下來，不僅兩校能促進交流，也可能培養出一些跨領域的人才。

(2)學習到不同面向的重點: 我們學習的不只是實驗的操作,而是在實驗過程中遇到失敗了如何從中找出問題並解決，並在討論的過程中學習。

玖、未來展望

藉由境外移地教學探討系所、計畫中的不足，並提出改善的方法，讓下次的計畫、系所的發展能夠更好，下列分述 3 個執行單位之未來展望：

1. 國語文學系: 本校新南向政策可多著墨在馬來西亞，馬來西亞華人占人口的 23%，政治和治安相較東南亞各國均是較好的，經濟與資源甚佳,人類文明指標在東南亞也是較前面的國家,今後應持續各種合作。本計畫主持人在阿加莎市遇到屏東大學（小教、志工）、正修科大（幼教）、朝陽科大（幼教）、樹德科大（幼教）的教育見習團、海外史懷哲或志工團，可見既使是科技大學也是積極在海外維持合作案，本校可在與馬來西亞的交流上尋求更多的合作伙伴。

2. 生態暨環境資源學系:在熱帶雨林中探索需要具備基本的山野搜索技能及充沛的體力，希望之後能對學生這方面的能力評估要求更嚴謹。

3. 生物科技學系: 生物科技學系擬邀請張明翠教授以訪問學者身份到臺南大學講學三個月，協助本系發展新型奈米農藥免疫檢測技術，及其在環境污染問題的可能解決方案

拾、活動執行成果報告檔案

<table>
<tr><th colspan="2">重要活動及特色文稿/成果報告</th></tr>
<tr><td colspan="2">相關照片與說明</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>說明：第一次進雨林前，老師在外面講解</td><td>說明：從涼亭天花板掉下來的蛇</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>說明：於安徽省蕪湖市的一處生態池進行水質測量</td><td>說明:張明翠教授說明 HPLC 的原理與操作，學員與其研究生認真聽講與抄筆記</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>說明：對於學生不懂的地方進行個別指導</td><td>說明:帶領學生一起唱歌跳舞，引起學生學習動機</td></tr>
<tr><td colspan="2">執行成果相關附件</td></tr>
<tr><td colspan="2">□展演議程(必要)　□展演海報(必要)　□展演片段影片光碟(必要)
□展演問卷結果分析 □質性回饋建議　□活動簽到單　■其他：學生心得報告
※上述相關文件亦可一併儲存至光碟片繳交(請繳交 word 檔案)</td></tr>
</table>

填表說明：