

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【學士班部分】

該系甫於 100 學年度整併原自然科學系之地球環境與生物資源組而成立，分為「地球環境組」及「生命科學組」兩領域，因應全球生態及社會環境變遷，課程設計兼顧基礎科學及應用科學。此外，該系亦肩負培養國小自然科學相關領域教師之師資培育。

該系教育目標為培養學生具有生命科學與地球科學等領域之基本知能；培養具跨領域的人才；培養具物理、化學、生物基礎知識之教學素養及培育環境教育人才。為了因應教育目標，該系擬培育學生具有：1.獨立研究能力；2.專業學術能力；3.升學與學術競爭力；4.就業競爭力；5.全人及終身學習能力。

該系為一多功能及多學科的系所，涵蓋物理、化學、生物等領域，除了 11 位專任教師外，亦遴聘了 20 至 30 位兼任教師授課。

該系學士班一年級必修科目包含普通物理、普通化學、普通生物、微積分等基礎課程，然一般大學多將上述課程規劃為學年課，該系則規劃為學期課且學分數減半。二年級起依學生興趣分「地球科學」和「生物資源」兩大領域發展。地球科學組開授地質、氣象、海洋、天文等必修課程 10 門，學生至少應修習 30 學分；生物資源組開授生物系統學、遺傳學、生態學、生物化學等必修課程 9 門，學生至少應修習 29 學分。共同選修課程有 27 門，多數與環境教育或科學教育有關；專業選修課程在地球科學組有 26 門，生物資源組有 31 門。

【環境教育與資源碩士班部分】

環境教育與資源碩士班之教育目標為培養生命科學與地球科學專業研究人才，與環境資源保育、永續經營等教育的研究及推廣人才。環境教育與資源碩士班分為「環境教育組」與「環境科學組」兩

組。環境教育組擬培育學生掌握環境教育的國際發展情勢與實務問題與執行問題的創新研究，以及環境永續經營知識的獲得與執行技能。

環境教育與資源碩士班的課程涵蓋共同必修、共同選修、組必修、組專業選修。除書報討論為共同必修外，另提供「環境變遷與永續發展」及「環境哲學與倫理素養」兩領域，計 14 門共同選修課程。環境教育組有「環境教育研究法」和「環境教育特論」2 門必修課，以及 18 門選修課，涵蓋環境教育與課程發展、社區營造推廣、體驗解說與生態旅遊等領域；環境科學組有「環境科學特論」、「生物科學特論」、「地球科學特論」3 門必修課，但後兩者課程可二選一，以及 26 門選修課，涵蓋生物多樣性與棲地經營、環境管理與污染防治、全球變遷與防災科技等領域，整體而言，課程種類相當多元，卻因而導致專業能力無法聚焦之問題。

(二) 待改善事項

【學士班部分】

1. 該系學士班開設之課程與其教育目標和核心能力間之關聯性較弱。
2. 該系為一高度跨領域之系所，學生畢業後出路多元，惟課程規劃未清楚呈現出與未來職涯規劃之關聯性。如部分學生選修生物資源組後，才發現普通化學及實驗為必須之基礎課程，恐影響學習規劃與發展。
3. 學士班課程分「地球科學」和「生物資源」二組，所開設課程雖然多元，然受限於專任教師人數與專長，因此，專業進階課程稍嫌不足，影響學生升學和就業競爭力。

【環境教育與資源碩士班部分】

1. 環境教育與資源碩士班之環境科學組課程設計包含地質、大氣、生物和環科領域，學生選課雖然多元，但專業恐不夠深入，不利學生專業能力培養及就業競爭力。

2. 環境教育與資源碩士班課程的內容及安排，尚未與學士班課程銜接，亦需要發展自我特色，朝永續及防災的目標做結合。

(三) 建議事項

【學士班部分】

1. 宜建立每一課程的學習地圖，以連接課程與核心能力養成的關聯。
2. 宜詳細列出每一畢業出路所需修習之科目，如：欲升碩、博士班者，可儘早加入教師的研究團隊，累積經驗以奠定學術基礎；而欲擔任小學教師者，則需廣泛修習普通物理、化學、生物等知識；欲考地質技師者，則可能需修習地質探勘等實際操作課程。由於該系概括太多領域，此一措施將可使學生較易按部就班修習與未來生涯規劃相關之課程，以提升學生就業競爭力。
3. 在系結構暫時無法大幅調整下，可設立多個學程課程（例如：生物多樣性、氣候變遷學程等），以滿足學生需求。

【環境教育與資源碩士班部分】

1. 該系環境教育與資源碩士班並無培育小學師資功能，課程安排宜著重於專業性，開授適合之專業進階課程，以滿足研究生所需之專業知識。
2. 課程的內容及安排，一方面應與學士班銜接，另一方面可儘量朝永續及防災的目標做結合。同時，可以將學士班學生與碩士學位的學習做連貫配合，節省環境教育與資源碩士班進修時間，吸引優秀學士班學生直升該系環境教育與資源碩士班。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系教師流動率極低，對學校有極大向心力，現有專任教師 11 位，專長背景包含地球科學、生命科學及環境教育。專任教師負擔系上約三分之二課程，其餘三分之一課程則聘請具教學經驗之兼任教師授課，以滿足學生學習需求。教師教學大多能應用多元教學方法，結合教科書、自編講義、數位學習網等，提升學生學習興趣。

該校會於期末針對每門課程進行教學意見調查，以瞭解學生學習成效，整體而言，學生對教師教學滿意度頗高。然學生亦反應該校數位學習網穩定度不佳，經常在選課期間或流量高峰時當機，影響學生學習，顯見教學硬體方面仍有改善空間。

【學士班部分】

課程多元為該系學士班之特色。但部分專業選修課程並非每年開課，學生常需至鄰近之國立臺灣大學或國立臺灣師範大學旁聽，方可獲取所需之專業知識。此外，該系在地球科學方面教學偏重地質領域，而大氣、海洋、天文方面之課程則稍嫌不足。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 專任教師 97 至 100 學年度上學期超鐘點時數平均約 4 小時，顯示教學負擔沉重，不利教師研究和升等，且對於新進教師缺乏鼓勵措施。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 該校宜針對研究傑出和新進教師訂定減授鐘點辦法，以鼓勵教師升等與研究。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

學校位於臺北市中心，交通方便，為吸引學生就讀的誘因之一，且該校鄰近許多國立大學（如國立臺灣大學、國立臺灣師範大學與國立政治大學等）、研究機構（如中研院）及政府機關（如氣象局、環保署、農委會和國家圖書館等），透過鼓勵跨校選課、館際合作與兼任教師之聘任，提供該系學生所需之學習資源。

【學士班部分】

學士班學生每年招收 30 多名學生，學生素質頗佳，主要的教育目標是建立基礎學科知識。一、二年級的課程主要以共同科目為主，三、四年級有些學生可與教師合作進行專題研究計畫，不僅增進專門學科的基礎能力，亦提升學生追求專業之動機，以及增加對系上的認同感與向心力，有助於學生未來生涯規劃與發展，並可幫助該系環境教育與資源碩士班有穩定的學生來源。

【環境教育與資源碩士班部分】

環境教育與資源碩士班每年招生名額約 17 名（分環境科學及環境教育二組），錄取及報到人數每年在 15 至 16 名之間；平均每位專任教師每一學年必須指導 2 至 3 名研究生，指導人數負擔不重。課程設計包括獨立研究與論文指導二部分，惟獨立研究部分宜增加研究室的固定討論時間，及提高英文表達的比重，以幫助學生提升論文的品質與實力。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系目前正逐漸轉型，惟研究空間與設備無法及時滿足此一轉變，尤以生命科學領域為甚，不利學生學習及系務長期發展。

【學士班部分】

1. 學士班學生素質良好，惟目前該系學生報考該系環境教育與資源碩士班的意願不高，且課程規劃之整合性尚待加強，教師可再加強學生選課及課業相關的輔導。

【環境教育與資源碩士班部分】

1. 該校學分費雖比國內其他大學便宜，惟部分學生反應相關之學習輔助較為不足。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 該系宜持續向該校反應空間不足之困境，先尋求短期解決之道；未來若遷移至汀洲校區，宜積極向該校增取空間並妥善規劃，以利學生學習及系務發展。

【學士班部分】

1. 未來宜在課程規劃上加強整合及連貫性，內容設計上活潑多元化，以增加學生就讀該系研究所的動機，並鼓勵高年級學生（三、四年級）參與教師的專題研究計畫，增加向心力及提高認同感。

【環境教育與資源碩士班部分】

1. 宜加強環境教育與資源碩士班學生之學習輔助，以利其學習。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系 11 位專任教師除教學工作外，也致力相關領域的學術研究，拓展與政府部會（如農委會、環保署、地質調查所等）間的產學合作，協助教育部有關環境教育的師資培育及推廣，整體而言，教學及研究工作相當繁重。

該系是由原環境教育研究所及自然科學系之地球環境與生物資源組合併而成，教師專業涵蓋地球科學、生命科學及環境教育，若能有效整合，將可發展出獨有的跨領域特色。

該系教師均有完整的研究成果及出版目錄。五年來共發表期刊論文 171 篇，約有四分之一（42 篇）發表在 SCI 或是 SSCI 期刊，其中 35% 發表的期刊排名在該領域前 15% 之內；尤其新進教師近五年來（96 至 100 學年度），每人每年平均都有 1 至 3 篇論文發表於學術期刊。除了期刊論文外，該系教師亦發表研討會論文及出版專書，值得肯定。

該系 96 至 100 學年度分別獲得國科會專題計畫研究及產學合作計畫補助共 37 件，平均每年有 7 件以上；非國科會的研究計畫有 74 件，獲得校外的研究補助經費五年共有約 1 億 7 千萬元，平均每年約有 3 千 3 百萬元的研究補助，值得肯定。

該系之專題研究對教師本身的研究甚為重要，而研究計畫執行所獲得之重要成果，多數已融入教學課程中，對學生的學習及該系未來的發展有極大的助益。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 該系近年雖逐漸轉型，惟過去以培育師資為主，教學品質及師資培育仍為發展方向之一，融入本土特色教材的撰寫及專書出版較為不足。
2. 教師專業除教學外，亦反映於專業期刊論文的出版，惟有集中在該系少數教師身上之現象，部分教師研究方面之表現仍有改善空間。
3. 該系教師到國內、外短期進修方面尚待加強。

【學士班部分】

1. 學生利用假期及課餘時間，參加與本科系相關的研習與活動

的管道不足及意願不高。

【環境教育與資源碩士班部分】

1. 環境教育與資源碩士班學生之研究論文，宜定期評比，並增加公開發表結果的機會。
2. 由於該系甫於 100 學年度整併，二個組別的課程設計與研究走向，歧異度較大，不利學生學習及未來的發展。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜鼓勵教師出版專書及編撰具本土特色之教材，除了可以提升教學品質及幫助學生學習之外，亦可提高該系與教師的知名度。
2. 宜繼續鼓勵教師將國科會及建教合作研究的成果投稿於 SCI、SSCI 期刊，以擴大研究的影響力及提升教師的專業品質。
3. 宜積極鼓勵教師利用國科會、教育部，以及利用雙邊交換協定（如中美、中德、中法、中日等），爭取補助經費到國外短期進修；也可邀請國外學者來作短、中期訪問，增加國際交流的機會，目前邀請國內、外優秀學者來系演講已有良好開始，未來仍可持續加強。

【學士班部分】

1. 宜鼓勵學生利用假期及課餘時間，到國家公園、博物館及生態園區等提供環境教育解說服務，除提升學生的專業及表達能力外，亦可發展為該系的一項特色。

【環境教育與資源碩士班部分】

1. 環境教育與資源碩士班學生除了每年參加學術年會的論文發表外，可辦理小型論文觀摩發表會，辦理研究論文評比並擇

優獎勵；同時可鼓勵優秀者投稿國內、外期刊，以提升學生的論文品質及學習興趣。

2. 目前環境教育與資源碩士班二個組別的課程安排歧異度較大，宜依照該系所提出之以全球變遷為核心的特色發展結構，朝全面整合的方向努力，雖然耗時耗力，但對該系長遠的發展非常重要。

五、畢業生表現與整體自我改善機制

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系為整併原自然科學系之地球環境與生物資源組及環境教育與資源研究所而成立。該系目前已經成立系友會，透過 Facebook 與系友建立聯繫管道，並於每年 2 月 28 日舉辦環環相扣活動，召集系友回系相聚，此為該系的特色。雖然該系更名前之畢業生不多，但更名前系友為數不少。畢業生出路以繼續攻讀研究所居多，顯示學生素質和教學成效良好，此為該系另一特色。

該系已成立追蹤評鑑小組，訂定自我改善項目和期程，對畢業生表現的自我改善工作，偏重在在校生的輔導；對應屆畢業生核心能力與系友就業的表現、過去課程和專業能力，已設計問卷內容，惟尚無調查和統計分析。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系整併與更名頻繁，易造成畢業系友的困惑，影響系友的歸屬感。
2. 對畢業生表現的改善計畫，已成立自我追蹤改善小組，惟欠缺實際進度、改善紀錄及成效統計與分析。例如：在提升學

生外語能力方面，只說明鼓勵學生多讀原文書，提供各項資訊與設備及獎勵辦法，但欠缺推行紀錄與成效分析。

3. 該系尚欠缺對應屆畢業生與系友對教育目標與核心能力的調查，及雇主對系友表現的意見調查與分析。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜更積極主動與系友聯繫，宣導該系整併源由、教學理念與目標，以增強其認同度。
2. 該系自我追蹤改善小組宜更積極並實質化推廣自我改善計畫，以達持續改善之效。
3. 對應屆畢業生與系友的核心能力達成情形，以及雇主對系友的表現和專業能力之滿意度，宜做定期調查和統計分析，並納入自我改進的機制中。

註：本報告書係經實地訪評小組、認可初審小組會議及認可審議委員會審議修正後定稿。