

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系於 95 學年度轉型更名為「科學應用與推廣學系」，設立科學教育碩士班，並於 100 學年度併入環境教育與管理研究所，設立環境教育及管理碩士班。

該系能配合學校及學院之教育目標、學生基本素養與核心能力，訂出學士班、科學教育碩士班與環境教育及管理碩士班各班制學生之教育目標、學生基本素養與核心能力，做為規劃課程架構與建置課程地圖之依據。

該系各班制的課程設計包括科學應用、科學推廣和環境教育與管理三大部分，在師資、開課及教學資源上具有相輔相成的功效。

該系轉型及整併之後，教育目標除原先培養小學科學教師及科學教育學術研究人才之外，亦著重大眾科學教育及相關專業人才之培養，加強與學校、社會和企業三大方向的合作。從師資陣容、課程設計及學生出路等方面來看，該系已逐漸建立其發展特色。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系包括學士班、科學教育碩士班、環境教育及管理碩士班，課程架構略嫌鬆散。

【科學教育碩士班、環境教育及管理碩士班部分】

1. 科學教育碩士班、環境教育及管理碩士班的課程，在國小相關領域課程之配合程度方面有待加強。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 學士班、科學教育碩士班、環境教育及管理碩士班的課程架構宜緊密結合，有系統地設計大一至碩士班之課程架構。

【科學教育碩士班、環境教育及管理碩士班部分】

1. 科學教育碩士班、環境教育及管理碩士班的課程架構宜再思考國小教師教學的需求，如國小相關領域的教學法及教材設計等，使學生能成為該校相關領域有效的領導者。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【學士班、科學教育碩士班部分】

該系現有專任教師 11 位，含教授 6 位、副教授 2 位、助理教授 2 位及講師 1 位，分別為物理、化學、生物、地球科學與科學教育各領域之博士（其中 1 位進修博士中）。教師教學科目能配合其專長開設，且能將課程大綱上網供學生參閱。教師依課程規畫及教學內容進行教學活動，其教學方式有「講述法」、「小組討論」及「體驗」等，並配合自編講義、編製數位化媒體及學科教學影片等做為教學輔助資料。

教師根據各課程內容及欲達成之核心能力設計多元化學習評量方式，以檢視學生的學習狀況與成效。多數課程採用書面報告、口頭報告、紙筆測驗及實作評量，亦透過參訪討論及學生互評等方式，增進同儕相互學習的機會。

【環境教育及管理碩士班部分】

環境教育及管理碩士班現有專任教師 4 位，含教授 2 位及副教授 2 位。其教學方法包含口述授課、議題討論、實務操作、論文指導、戶外參訪及演講等。教師運用紙筆測驗、實作性評量、心得分享等多元學習評量方式，兼顧不同課程取向，評估學生是否達成課程核心能力指標。

(二) 待改善事項

無。

(三) 建議事項

無。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系為確保學生的學習成效，訂定各項輔導計畫，自學生入學起即透過新生座談、同儕輔導、班會、導師晤談、指導教授晤談、教師學習晤談、師生餐敘與轉介學校輔導諮商（針對特殊需要學生）等多種正式與非正式管道，提供學生在選課、學習與生活等方面的輔導。對於學習預警的學生，該系也能結合輔導與教學資源，提供必要之協助。此外，該系藉由專題研究、演講、導師時間、座談與畢業校友返校分享等進行生涯輔導，幫助學生認識並規劃未來的升學與就業。

在學習環境的營造方面，該系具有足夠的行政人力，且教學、學習與研究所需之圖儀設備數量也逐年持續增加中。多項學習資源的使用亦訂有管理維護之相關辦法，且有多位工讀生協助確實執行。

除系學會每學期舉辦之各項活動外，該系亦安排校外的專業服務學習、科學下鄉活動、科學營、科學博物館解說志工、業界實地參訪與實習等內容豐富的課外學習活動，不但能強化學生學習成效，也能彰顯「科學應用與推廣」之特色，對學生日後就業助益良多。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系學習資源雖能滿足教學與研究的基本需求，並逐年予以更新和充實，但教師研究室及實驗室等空間仍嫌侷促，且科學儀器部分亦尚嫌不足。

【科學教育碩士班部分】

1. 科學教育碩士班近年來已有交換學生、邀請國外知名科學教

育學者演講等具體作法，惟在國際學術互訪、國際學術研討會的參與方面，尚待積極推動。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜彙集該系師生教學與研究之需求、畢業校友之意見和未來的發展計畫等資料，持續向校方爭取足夠的空間和經費，俾營造更優質的教學與研究環境。

【科學教育碩士班部分】

1. 宜訂定獎助辦法，並結合學校提供之相關經費與協助，持續推動姊妹校交流或簽訂國際學術合作計畫，鼓勵教師帶領學生於國際學術研討會發表其研究成果，藉以擴展國際化學習活動的範圍，促進學術發展。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【學士班、科學教育碩士班部分】

該系教師 98 至 100 年每年執行國科會計畫 7 至 12 件，出席國際會議發表論文 6 至 12 人次，SSCI、SCI 與 TSSCI 等期刊共 41 篇、專書 3 冊；且有 4 位教師獲得國科會特殊優秀人才獎勵。多位教師擔任專業期刊（含 SCI、SSCI 及 TSSCI 等）編輯、審查人，並進行推廣性演講。

學士班學生能踴躍參與專題學習，提升實作場域的專業能力，以及繼續深造的動力，教師亦鼓勵研究生於學術研討會發表論文，並投稿於學術性期刊。

【環境教育及管理碩士班部分】

環境教育及管理碩士班教師 98 至 100 年執行國科會計畫共 13 件，發表於 SCI 之期刊論文共 19 篇；98、99 年獲學校研究績優獎勵、

教學優良獎與優秀論文獎等，值得嘉許。教師指導學生之研討會發表論文數共 75 篇。

環境教育中心為配合環境教育法，現正申請機構認證中，如獲通過，未來將對該校教師與職場人員進行環境教育訓練與認證，以提升學校知名度，對於學校與社區的環教推動，亦將有重大貢獻。

(二) 待改善事項

【學士班、科學教育碩士班部分】

1. 98 至 100 年執行國科會專題計畫件數有下降之趨勢。

【環境教育及管理碩士班部分】

1. 學生論文大多發表於學術研討會，發表在學術性期刊上的篇數相對較少。
2. 100 學年度報考人數下降，值得注意。
3. 教師及學生於國際研討會發表之論文數偏少。

(三) 建議事項

【學士班、科學教育碩士班部分】

1. 該校宜提出相關辦法鼓勵教師申請國科會計畫，教師可先成為計畫協同主持人或共同主持人，再申請為計畫主持人。

【環境教育及管理碩士班部分】

1. 學生論文除發表於研討會外，宜鼓勵再投稿於學術性期刊。
2. 宜加強宣導招生訊息以提高環境教育及管理碩士班報考人數；另，環境教育中心之機構認證申請如獲通過亦可提高報考人數。
3. 宜鼓勵教師與學生參加國內、外舉辦之國際學術研討會，並踴躍發表論文或研究成果。

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】

該系已建立合適機制追蹤畢業生生涯發展，並多方蒐集資料做為檢討與改進教學之參考。針對第一週期系所評鑑之改善建議，皆有適當的說明與回應。

【學士班、科學教育碩士班部分】

學士班畢業生能力的特色為「具備科學應用與推廣的基礎知能，並具有將科學知識應用於生活，以及對大眾傳達溝通的能力」；而科學教育碩士班畢業生能力的特色為「具有專精的科學推廣或科學應用的知能，將所學應用於職場的能力」。

100 年雇主對該系畢業生的滿意程度為非常滿意和滿意者高達 97%，顯示畢業生在職場的表現良好，受到雇主正面的評價。

【環境教育及管理碩士班部分】

環境教育及管理碩士班畢業生能力的特色為「具備環境教育（管理）專業知識，並能運用溝通協調、統整分析解決環境問題」。

畢業生表示在校所學的課程有助於職場之應用，服務於學校的畢業生認為課程設計對於教學工作有相當助益，非教職畢業生亦認為開設之課程具實用性。雇主普遍滿意畢業生的表現，對其溝通、團隊合作、邏輯分析、問題解決、相關環境專業知識、計畫撰寫與環境教育活動辦理等能力均予以肯定。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 目前有部分畢業生之現況為暫時失聯或待業。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜確實執行畢業生生涯發展追蹤機制，繼續加強畢業生的聯繫與就業輔導。

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。

