

## 一、目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該所依據第一週期系所評鑑之建議，調整各班制的教學目標，於97年8月完成人力整合後，依教師專長和研究興趣規劃出科學與社會、認知與科學學習、課程及教學與評量、數位學習等四大領域，並分別提出近程、中程及遠程發展計畫，規劃未來發展願景包括成立跨領域的研究中心和學程。

該所所務推展由所內教職員共同分擔，重要事項皆在所務會議上共同討論後做成決議，而參與所務會議的學生代表，也能適時傳達所務會議的決議給同儕知曉。該所教學目標以及課程架構的理念和階層性，均經全體教師在數次所務會議中共同商討後定案。

此外，該所配合教師的學術專長規劃適當的課程指導學生修業，以成為優質之中小學或大專院校師資。該所課程架構已由原來的學科分類，改為研究領域分類，並且將研究方法學做為每一研究領域必須具備的知能。該所依據教學目標規劃課程所欲培養學生的核心能力，並分別制定碩士班、博士班的課程地圖，提供學生選修課程參考。另外，該所成立課業指導委員會審核學生的修課計畫，協助學生瞭解教學目標和課程架構。

為配合該院發展的方向，該所結合理學院各科學領域教師參與科學教育相關研究，並且積極開設中學教育學程課程，以培養優秀的科學教師，提升中學自然科學教與學的品質。該所亦強調學生需具備學術發表的能力，訂定辦法鼓勵學生參加國內外研討會並進行論文發表。

#### 【碩士班部分】

碩士班課程強調培育具科學教育素養並精熟科學教學之人才，學生於畢業前一學期必須在公開場合發表其論文計畫。

### 【科學教育教學碩士學位班部分】

科學教育教學碩士學位班課程安排旨在提升中等學校科學教育與技職學校教師之科學教育素養及科學教學知能。

### 【博士班部分】

博士班課程強調培育具有高深學術素養之科學教育研究人才，以及大專院校科學課程、科學教育課程、通識教育課程之師資。學生須在書報討論課程進行2次口頭專題報告，並於畢業前至少發表2篇期刊論文及2篇研討會論文。

#### (二) 待改善事項

無。

#### (三) 建議事項

無。

## 二、教師教學與學習評量

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該所目前共有專任教師 11 位，包括 7 位教授、3 位副教授及 1 位助理教授，100 學年度碩士班學生共計 68 位、博士班共計 30 位，另科學教育教學碩士學位班有 24 位學生，目前教師與學生人數結構合理。

該所教師的教學採討論及資料研讀討論等多元方式進行，且經常運用教育科技於課程設計中，使學生體驗不同的資訊與學習方式，並採用口頭報告、課堂討論、學術論文發表等評量方式，以培養學生對於研究文獻分析與反思批判、研究設計與執行以及課程設計與評量之能力，顯示該所教師教學豐富且多元。

#### (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】

該所提供學生多元的學習輔導方式，包括課業指導委員會、導師及論文指導教授等。在導師制度的設計方面，採行跨年段導生分配方式，目前碩士班由 3 位導師分配碩一至碩四之學生，並訂定固定的導師時間，使碩士班學生之間能夠充分地分享生活與學習經驗。此外，該所亦運用個別與團體晤談進行學生輔導，例如各班導師與學生間之晤談、指導教授與各班制學生之研究團隊會議，以及與個別學生之晤談等。除了上述輔導制度之外，亦透過 moodle 數位學習平台討論區，提供師生之間討論分享的管道。而科學教育教學碩士學位班的輔導方面，亦設有導師制度，但因隔年招生，未採行碩士班跨年之導生輔導方式，然該所仍運用上課機會，以及與指導教授晤談、研究團隊等方式，從事專業與生活上之輔導。整體而言，該所自 97 學年度併入原生命科學系及地球科學系具科學教育專長之教師後，生師比大幅降低，有利師生間之輔導與互動。

該所由國科會計畫之行政管理費中提撥系所分配款，補助學生出國發表論文及獎勵優良學術表現，近三年已有多位學生獲補助出國參與國際學術會議並發表論文；另提供獎學金，獎勵學生在學術期刊上發表論文。此外，該所設置優秀研究生獎學金及研究生獎助金，讓學生參與學校及所上事務。尤其是該所教師執行之研究計畫數量多，讓碩、博士生經由參與教師的研究計畫，獲得研究與工作上的經驗，並獲得研究的獎助金；另，學生亦協助舉辦學術研討會、工作坊或研習

等，從中累積實務經驗，有利於專業發展與學習。學生對於這方面的經費資源與課外學習機會，給予正面的評價。

在教學空間方面，該所有資訊化教室 3 間，配備 e 化教學設備，以及電腦教室 1 間，配置多台電腦，提供研究生資料查詢與研究之用。另設有微型教學實驗室 2 間，透過中控室能觀察教學環境並操作攝影設備，記錄教學或演練過程，有助於學生自我檢視與後設省思。同時，提供學生研究室與討論空間，且每位教師之研究室內有一半的空間，供指導之研究生使用，營造碩、博士生與指導教授間以及研究團隊成員間密切的研討關係，有利於學術專業與生活成長之輔導歷程。

該所軟、硬體設備之管理與維護由專任行政人員與工友各 1 名負責，並配有工讀生 2 名協助教學與公共環境維護，另有 11 位獲得研究生獎助金之工讀生，從事教學助理的工作。

該所因應近內少子化的趨勢、教職就業機會的緊縮，亦積極結合校內外資源開設跨領域的學程與課程。例如校內之科學傳播學程、與國立臺灣大學合作之地球系統學程等，使碩、博士生未來可能的生涯發展趨於多元。

## **(二) 待改善事項**

### **【共同部分】**

1. 該所研究生來源之背景多元，且部分學生欲取得中等教師資格，在開課與輔導方面仍有適性化的調整空間。

## **(三) 建議事項**

### **【共同部分】**

1. 在課程開設與輔導機制方面，宜針對不同背景與生涯發展傾向之學生思考微調的因應措施。



## 四、學術與專業表現

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該所全體教師努力執行學術研究計畫及發表學術論文，藉此引導學生學術研究與積極參與國內、外學術活動，達成「培養學生基本素養與核心能力」的專業能力學習目標。

該所教師除了執行個人研究計畫外，也向該校、國科會與教育部申請三項大型研究計畫，整合該所教師與研究生共同參與，其研究成果分別呈現於師生質量俱佳的學術論文發表及參與科教學術社群之表現上，且部分學生也因而獲得各項最佳論文獎等榮譽。

該所教師基於優質的學術研究表現與專業教學經驗，亦積極從事專業服務擔任 TSSCI 及 SSCI 等國內外學術期刊總編輯、編輯委員與審查委員，並擔任國內、外科學教育學會的專業職務，顯示該所教師專業服務表現傑出，也因而帶領學生積極參與國內外科學教育社群的專業活動，進而促進學生科教研究能力與學術論文發表成果。此外，該所教師配合學術專長更積極為校內其他系所學生開設科學教育相關課程，擴大專業服務範圍，也提升其他系所學生的科學教育專業能力與素養。

#### 【科學教育教學碩士學位班部分】

該所科學教育教學碩士學位班學生由於具有在職科學教師的身分，其學術論文研究主題皆與教學實務相關，包括學生科學概念學習、數位學習科技的應用與科學課程設計，皆能應用於其任教學校的班級教學，落實教學理論與教學實務的連結。另外，學生透過教學的經驗結合反思能力，多能知覺學校學習情境與學生學習方式的改變，而改變教師的教學信念與教學方法，能更有效的達成學生學習目標。這些具體的職場表現顯示，該所學生能將專業實務能力應用於實際工作環境中，使職能層面核心能力得以落實。

## (二) 待改善事項

無。

## (三) 建議事項

無。

# 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】

該所自76年成立迄今計有碩士畢業生135名、教學碩士學位者77名及博士畢業生50名，已建立一套學生學習成效評估機制，以評估畢業生達成核心能力的程度。對於畢業生生涯發展追蹤機制之落實，主要是透過畢業生及其職場主管之間卷調查資料，其次是所友聯誼會，定期蒐集內部互動關係人、畢業生及企業雇主等對學生學習成效之意見，做為持續品質改善之依據。且該所在教學上，科學教育理論與科學教育的實務演練並重，其中教學實習、課程設計、多媒體製作教材等課程，對於學生畢業後從事教學工作，助益極大。

該所對於第一週期系所評鑑之改善建議，能提出品質改善計畫，並在近五年內賡續執行與落實，以展現持續改善之品質保證精神。

### 【碩士班部分】

碩士班畢業生共計135人，其中任教於高中者28人占21%，任教於國中者59人占45%，任教於小學者23人占17%，另有3人任教於大專校院，此可呼應培育中小學師資的教學目標。

因應學生人數逐年降低，該所近期正規劃與該校的大眾傳播研究所、特殊教育學系、資訊工程學系合作，培養兼具社會人文或藝術領域背景的人才。惟該所碩士班學生修習教育學程者甚多，顯示學生期待成為中學教師之意願甚高，也是該所可思考永續發展之重要方向。

### 【科學教育教學碩士學位班部分】

科學教育教學碩士學位班畢業生共計77人，其中任教於中等學校及國小者74人占96%，比例甚高。學生表示，在學期間雖然辛苦，但該所提供多元訓練，讓畢業生具有良好的專業素養。

### 【博士班部分】

博士班畢業生共計50人，大都能找到合適之工作，且大部分任職於各級學校及研究機構，服務於大專院校28人占60%、中學9人占19%、研究單位5人占11%，而從事博士後研究有2人占4%，另退休3人占6%。

#### (二) 待改善事項

無。

#### (三) 建議事項

無。

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。