

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系自 99 學年度起由「數學教育學系」更名為「應用數學系」，其教育目標與師資結構亦配合轉型而有所調整。目前共有 9 位專任師資，專長為數學與數學教育的比例是 7:2，教育目標為「培養學生數學思考、推理及解決問題的能力」、「發展學生代數、離散及科學計算能力」及「塑造學生成為優良的中小學數學教師，並開設了師資培育相關課程。各班制的課程設計，均能呼應該系的教育目標與核心能力。

【學士班部分】

該系規劃的課程架構分通識與專業課程，專業課程有一個主修與兩個副修，主修以基礎數學為主，而副修分為應用數學與數學教育兩個學程。該系核心能力相當明確，訂定學生應具備的六種專業核心能力為「具備數學思考與推理能力」、「擁有數學應用與解決問題能力」、「具備代數、離散及科學計算能力」、「具有小學數學之專業教學能力」、「具有跨領域之科學知識」及「擁有閱讀討論與發表之專業能力」。專業核心能力與該系課程大綱及教育目標皆有所對應。

【碩士班部分】

該系碩士班以招收國、高中數學教師為主，訂定學生所應具備的專業核心能力共有六項，前三項依應數組及數教組分別訂定，而後三項的核心能力則皆相同；該系據此進行碩士班課程規劃與設計。

【數學科教學碩士班部分】

該系已訂定數學科教學碩士班應具備的六種專業核心能力為「具備數學教育研究概念」、「具備數學教育探討專業理論、實踐能力」、「能獨立從事數學概念、教學研究能力」、「具備閱讀英文數教、數學論文，並做出適當評論能力」、「具備中英文論文寫作與發表的能力」及「具

備有效溝通與團隊合作的能力」。其課程規劃能與專業核心能力相對應，並呈現在教學大綱中。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系行政人員明顯不足，目前僅有 1 人負責全部班制之行政業務，負荷過重。
2. 該系課程地圖規劃不夠完善，且應用數學的相關學程設計不足，尚有加強之空間。

【學士班部分】

1. 該系學士班課程設計偏向代數、離散與科學計算，對於數學領域中的數論、複變與幾何等方面課程較不足，學生無法得到完整的數學訓練。
2. 該系學士班學生的各種學習地圖與學程缺乏充分之規劃。
3. 該系學士班在專業上分為應用數學及教學教育兩學程，其中教學教育學程目標清楚，惟應數學程目標廣泛，且學生在應數學程之專業及競爭力上，亦需加強。

【碩士班部分】

1. 該系碩士班仍有部分學生未用英文撰寫論文，致使該系強調的核心能力未能完全達到。
2. 該系碩士班未開設中學數學的師培課程，部分碩士生畢業時也無法取得中學教師資格。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜增加約聘人員，以輔助辦理細瑣事務。
2. 宜加強課程地圖之建置，並規劃應用數學學程與未來職涯發展之連結，以讓學生修課有所依循。

【學士班部分】

1. 宜聘用具數論、複變與幾何專長的專、兼任教師，以填補此教學領域的空缺。
2. 宜加強該系學士班課程地圖及學程之規劃，並舉辦相關專業領域的演講，以讓學生進一步瞭解未來職場之發展方向。
3. 該系學士班宜清楚規劃並集中應數學程之專業領域，以加強學生在此方面的專業能力，提升未來職場競爭力。

【碩士班部分】

1. 宜加強學生英文書寫能力的訓練，包括英文論文選讀與撰寫，或選修英文相關課程，以達成該系之核心能力。
2. 宜增設中學數學師培課程，使碩士班學生有機會取得中學教師資格，也可擴大該系招生對象。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系目前有專任教師 9 位，其中教授與副教授各有 3 人、助理教授 2 位及講師 1 位，其學術專長涵蓋數學、應用數學和數學教育三個領域，學生對教師的教學表現均相當肯定。該系教師配合課程需求，積極參與地方教育輔導計畫，有助於教學專業成長。

【學士班部分】

該系數學教育學程教學著重在讓學生瞭解小學學生的心理及其行為，學生可選修數學學習心理學或數學遊戲等課程，有助於未來輔導小學學生。

【數學科教學碩士班部分】

該系數學科教學碩士班為夜間部碩士班，專為現任國小教師提供進修而設立，在學術專業上，其課程偏重實務應用性，如教學學習心

理學、科展、教學遊戲、質的研究、量的研究與機率等，主要是針對小學數學教育問題探討及教學實務之研究改進等，能提升學生業理論及實務之經驗。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系轉型為應用數學系後，9 位專任教師雖能應付目前的教學，但負擔頗重，無法同時兼顧教學與研究。
2. 該系教師研究室是由教室分割而成，為多人共用出入的門戶，未有完整之教師研究空間。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜聘任足夠師資開授新開發的數學課程，如數論、複變、測度論、幾何與泛函分析，並加強教師研究團隊的陣容。
2. 宜重新規劃或增加教師的研究室，使每位教師皆有完整的教師研究空間。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

隨著該系的變遷，學生輔導的方向已從數學教育的培養，逐漸轉化為對應用數學的各種不同方面的發展；學習資源也從原先的數學教育學習，逐漸擴大到廣泛的應用數學相關之跨領域學習。

【學士班部分】

該系學士班學生不再視教職為畢業唯一出路，許多學生選擇投考研究所、報考公職或投入資訊等行業，修課的範圍已由傳統的數學教育為主的課程，擴大至一般大學數學系的課程，成績好的學生皆可申請到豐厚的獎學金。同時，學生對於其他相關行業的瞭解與學習需求

亦增加許多。

【碩士班部分】

該系碩士班學生以國高中教師進修居多。部分學生有意學習應用數學的其他專業技能，以提升自身的能力。

【數學科教學碩士班部分】

該系數學科教學碩士班學生多為小學數學教師，但近年來報考的學生人數有逐漸減少。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系應用數學方面的學習軟體仍不足。
2. 該系教室的課桌椅、飲水機及其他設備尚有缺損，需加以改善。
3. 該系學生參與教學實習之機會，尚有增加的空間。

【學士班部分】

1. 該系對於輔導學生瞭解自身的興趣與能力，進而發展專業的指引，不夠明確。
2. 該系學士班學生的資訊課程不夠豐富。
3. 該系對學生在數學教育的教材與教案設計上，訓練不夠充分。

【碩士班部分】

1. 該系碩士班應用數學方面的課程與生涯輔導較不足，學生無法清楚瞭解未來職涯發展的方向。
2. 該系碩士班學生對於參與國內、外研討會的意願不夠積極。

【數學科教學碩士班部分】

1. 該系數學科教學碩士班招生對象大都針對國小教師，且設定為至少三年完成學位，整體限制太多，不利招生。且近年學生的報到人數有逐漸減少的趨勢。
2. 該系數學科教學碩士班學生較少參與國內、外的研討會，尚

有加強的空間。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜增購應用數學的學習軟體，以讓學生有更多使用練習之機會。
2. 宜修繕故障的桌椅等設備，並增購飲水機等設備。
3. 宜提供學生可在外實習教育工作之機會，以增加教學或上台講課的經驗。

【學士班部分】

1. 宜加強輔導學生及早發現興趣並發展專業能力。
2. 宜加強學生資訊能力，學習更多的電腦語言及應用能力。
3. 宜加強學生教材與教案的實作訓練與實習機會。

【碩士班部分】

1. 宜增加應用數學方面的課程以及不同面向之專業演講或相關訓練，以讓學生更能掌握未來職涯發展方向。
2. 宜鼓勵學生參與國內外研討會，以增加學習廣度。

【數學科教學碩士班部分】

1. 宜規劃成國小及中學教師等兩大類之碩士在職專班，並配合調整課程設計，以利招生及提升競爭力。
2. 宜鼓勵學生多參與國內、外的研討會，以增加學習經驗。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

基於該校之定位「鼓勵研究之教學型大學」，該系制定學術研究目標及導向為「研究提升教學」，強調教師在提升研究能量的過程中，也應考量培養與深化碩士班學生之學術研究能力及學士班學生之生

涯競爭力，以達其學術研究之目標。該系積極鼓勵營造學術研討風氣，經常舉辦教師學術研究成果分享會等，值得讚許。同時，為培養學生應用數學之專業能力及競爭力，教師也致力於提升其學術研究能量。近年來，該系執行國科會計畫及發表論文的數量有增加之趨勢，在數學教育領域也獲得教育部多件專題補助，雖然每位教師的教學負擔不輕，但教師的研究能力並未跟著減弱，不論是在數學或數學教育兩方面都有很好的成果。

此外，該系已於 100 學年度春季班經教育部核准成立「數學教材研究發展碩專班」，所合作的產業為補教及數學教材研發產業，並計畫努力進行產學合作。

【學士班部分】

該系學士班在專業上，設立數學主修學程，以強化數學基礎，並分設兩個副修學程，一個為應用數學學程，培養數學應用能力，另一個為數學教育學程，培養國小教師師資。並開設學士班學生專題研究，以提升學生在應用數學上的專業能力。

【碩士班部分】

該系碩士班主要是提供國中及高中數學教師進修機會，另一方面，也提供大學數學相關畢業生在應用數學上的進階研究。在學術專業上，該系訂有碩士班學生參與學術活動實施要點，規定學生需發表論文或參與研討會，以累積點數，始能申請碩士論文學位考試，以加強學生的學術視野，提升研究能力與論文品質。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該校雖有制定鼓勵教師研究之辦法，然對應該系以代數、離散及科學計算為發展方向，教師之學術著作仍略嫌不足。
2. 該系教師較少參與國際學術會議、邀請國際學者訪問及進行國際合作等活動，尚須加強。

3. 數學教育為該系的優勢領域，但自 95 學年度迄今，教師未有執行國科會數學教育學門的研究計畫。
4. 為鼓勵教師研究，該校已制定獎勵暨補助要點，然而卻對每人每年論文發表件數有所限制，鼓勵性不夠積極。

【學士班部分】

1. 該系自轉型後，部分學士班學生畢業後可往應用數學研究所發展，故需加強其專業能力及經驗，以與一般研究型大學的學生相互競爭。

【碩士班部分】

1. 該系碩士班報考人數較少，尚須加強招生。
2. 該系自行舉辦的學術討論會的頻率尚嫌不足，且又較少機會參加臺南地區以外的學術研討會，限制了學生的視野與發展。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜增聘專任或兼任教師，以減輕該系教師教學負擔，讓教師的研究得以開展，提升學術著作的發表，藉此增加教師之研究能量，強化並達成以研究提升教學之目標。
2. 宜向校方爭取增加補助教師參加國際學術會議之費用，並鼓勵教師利用相關學術資源，如國科會、教育部及數學中心，積極參與國際性的交流活動。
3. 宜鼓勵教師申請數學教育相關研究計畫，以提升該項專長並維持數學教育的優勢。
4. 該系宜向校方建議放寬獎勵件數，提高每人總獎金金額及發表日期以年為基準之限制，以鼓勵教師從事研究。

【學士班部分】

1. 宜鼓勵學生積極參加國內的國際研討會，增廣見識，提高競爭力，以與其他研究型大學的學生競爭。

【碩士班部分】

1. 宜結合教師之學術專長，強化碩士班畢業後就業（或就學）之專業競爭力，以吸引更多相關科系的大學畢業生前來就讀。
2. 宜多舉辦定期的學術演講，並鼓勵學生參加南部理論中心的學術討論會，以擴展學生的視野。

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】

該系畢業生除從事中小學的教育工作外，亦有部分任職於其他的教育、資訊或金融行業。為了開闊學生就業選擇，該系以代數、離散及科學計算程式設計能力為培育學生的主要方向，且仍然保有師資培育課程，學士班學生亦可選擇修習教育學程。

該系自 99 學年度轉型至今，目前僅有一屆學士班與碩士班畢業生，因此轉型後的成效還未能有足夠資料判斷，但該系的畢業生皆相當認同系上舉辦的演講活動，認為可以學到很多教學心得。目前該系學生論文大都與數學教育相關。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 該系畢業生就業發展方向仍以中、小學教職居多，在國內中、小學教職教短缺的現況下，其他領域的就業方向仍較少開發。

（三）建議事項

【共同部分】

1. 宜與畢業系友保持聯繫，並請中、小學教育人員以外的畢業生介紹其他產業的就業機會及說明所需具備的專業技能。

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。

