

# 國立東華大學 103 年度系所評鑑

## 應用數學學系

### 自我評鑑認可結果意見書

自我評鑑總結果	<input checked="" type="checkbox"/> 通過
	<input type="checkbox"/> 有條件通過
	<input type="checkbox"/> 未通過

召集人： 李國偉 (簽章)

委員： 李國偉

盧鴻興

黃淑芳

于靖

王振男

中華民國 104 年 05 月 06 日

一、評鑑委員訪評意見表

項目一：目標、核心能力與課程		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
1.1 班制之教育目標與核心能力及其制定情形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 目標制定周全完整。</li> <li>2. 教師教學認真專注。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在培養學生具備跨領域學習能力的目標上，建議設計更具體的做法。應數系教師可以深入的瞭解東華大學相關系所課程中可能適合應數系學生修習的部分，請益這些課程的教師，引導並關注應數系學生進入這些課程。進一步重新組合這些課程成為更適合應數系學生的跨領域學程，在學生未來邁向跨領域研究上提供更大誘因及助力。</li> <li>2. 加強宣導五年一貫的學士到碩士管道，鼓勵優秀大學部應數系學生以3年半時間取得學士學位，直升碩士班，再以1年半取得碩士。這些學生可以作為未來應數系研究所的主力，穩定碩士班招生的狀況。對於應數系大學部學生而言，宣導的重點是可在五年時間內，接受更堅實完整的應數專業基礎訓練，然後再到國內外其他大學深造，或直接就業。</li> </ol>

項目一：目標、核心能力與課程		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
1.2 班制之課程規劃及其與教育目標與核心能力之關係	1. 課程內容豐富。 2. 規劃考量到各面向。	1. 在培養核心能力上，結合軟體應用，科學計算能力與數學基礎知識的學習。在線性代數，微積分，機率，統計等初等理論課程裏，就適量引入計算軟體配合教學的進行。一方面導引學生認知確立數學本質，另一方面把計算交給電腦。 2. 「普通數學」課程是很好的入門設計。建議對於大一新生作 Placement Test，一方面更瞭解不同學生的程度，另一方面也協助學生更清楚自己在數學系未來可能遭遇的學習上困境。分析這個 Test 所得的資料可作為「普通數學」授課教師重要參考。
綜合評論	設定目標發展，努力展現特色。	作細緻、積極的課程設計，引導學生更有效的學習。

項目二：教師、教學與支持系統		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
2.1 教師組成與聘用機制及其與教育目標、核心能力與學生學習需求之關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該系目前有 22 位專任教師，皆具有博士學位，老師流動率低，人事相對穩定，但全校教師員額凍結，影響延聘新老師、新領域的人才。</li> <li>2. 與花蓮教育大學整併後，學士班擴增一班，每年招生員額 80 位，學士班報到率將近 100%。學生程度差異較大，課程設計費心。</li> <li>3. 該系教師專長區分為數學、機率與統計、資訊三方面，課程及學程的設計符合教師的領域專長。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 員額凍結，遇缺不補，對系所發展影響甚巨，校方宜在適當時機鬆綁限制。</li> <li>2. 系所訂有教育目標及專業能力，但對於學生之出路應有更明確之方向。</li> </ol>
2.2 教師教學與學習評量及其與教育目標、核心能力與學生學習需求之關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因應學生數理程度下降，學習動機不足，該系所對基礎課程調整教學步調，例如微積分、線性代數分成三學期教授。</li> <li>2. 部份課程採取「翻轉教室」的方法教學，提昇修課學生參與課堂討論，增加學習效果。</li> <li>3. 課程改善機制採取內部檢核、外部檢核雙軌進行，降低學用落差。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系所宜召開系友及其雇主座談會或進行問卷調查，聽取他們對課程的建議，適時調整授課內容及方式。</li> <li>2. 期中意見調查填答率偏低，應思考加入獎勵方案(例如次學年選課的優先度)，提高學生填答的意願。</li> </ol>
2.3 教師教學專業發展及其支持系	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推行自發組成主題式教師教學成長社群，交流教學資訊、自主學習及成</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可在一些課程加入電腦演算的內容，提高學生學習動機。</li> </ol>

項目二：教師、教學與支持系統		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
統建置與落實情形	<p>長。該校亦設有教師傳習制度，由資深教師分享教學經驗，傳承教學理念。</p> <p>2. 教學空間充裕，師生比相常良好。</p> <p>3. 專任教師每學期教學負擔約 7.1 小時，尚屬合理。</p>	<p>2. 在經費許可下，延聘專案教師協助教學。對於研究傑出之教師，應建立適當的減授課辦法。</p> <p>3. 加強與國家理論科學中心合作，延聘訪問學者，開授短期課程，使教師及學生都受益。</p>
綜合評論	<p>教師普遍教學認真，傳道、授業、解惑盡心盡力輔導學生，受到少子化之衝擊，入學學生數理程度差異較大。研究生人數減少且程度不如預期，較難提昇研究風氣。目前教師人數尚能支持系所開課，若無法延聘新進老師，資深老師退休後，教師教學責任加重，勢必影響教學品質。</p>	<p>1. 教師評鑑制度應落實，但不以研究表現為最主要指標。</p>

項目三：學生、學習與支持系統		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
3.1 學生組成、招生與入學輔導之規劃與執行情形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該系於 99 學年度與花蓮教育大學數學系合併，學士班分為數學科學組與統計科學組，每組可招收新生 40 人，合計 80 人，生員相當充足。</li> <li>2. 該系老師與花蓮女中有密切合作，指導多位同學參加科展或奧數競賽。</li> <li>3. 大一新生可以百分之百住學校宿舍，有益於安定學習。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100~103 學年花蓮女中就讀該系人數甚低於花蓮中學，因此與花蓮女中合作部分，宜再加強向女學生宣導數學系教育的內容與未來發展，使合作的效果能表現在招生方面。</li> <li>2. 針對大一新生應即時加強輔導學習方法，以免學生因未改變中學學習數學習慣，在學業上遭受挫折，增加爾後補救的困難。</li> <li>3. 大學招生可考慮招收考數乙的學生。</li> </ol>
3.2 學生課業學習、支持系統及其成效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要課目皆提供教學助理，特別是有高年級學士班程度優秀學生擔任教學助理。</li> <li>2. 提供數學小天地時間，方便學生向高年級值班學生討論功課。</li> <li>3. 於大三舉辦微積分、線代與統計會考，以協助學生及早鑑定自己學習程度。</li> <li>4. 研究生均可配合自己志趣選擇進入某一實驗室，可有完善軟硬體使用，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對翻轉教學的需要，可設置專用教室，其內桌椅布置可方便小組討論。</li> <li>2. 加強向學生宣傳五年一貫至碩士的學習方案。</li> <li>3. 在課程中鼓勵學生使用各類新發展的數學工具 App，以及開放式軟體。</li> <li>4. 建議合理改善教學助理待遇。</li> </ol>

項目三：學生、學習與支持系統		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
	並可獲得學長指導。	
3.3 學生其他學習、支持系統及其成效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該系同學皆需修習服務學習之課程，協助志學國小、明廉國小、四維高中、海星中學的數學輔導與營隊。</li> <li>2. 能邀請精算、經濟、財務工程、金融等領域專家來系與學生接觸，拓寬學生就業的視野。</li> </ol>	對於鼓勵學生取得有助於就業證照方面，該系已經採取改良措施，但仍宜更加強輔導工作，增進學生對職場的認識。
3.4 畢業生表現與互動及其資料建置與運用情形	在「臉書」上設立「NDHU 東華應數」社團，方便系友及在學學生以及教師做為交流平台。	根據 104 年 1 月資料，該系歷年畢業人數為 1454 人，但在現況調查中，有相當大量系友未回答問卷，建議對系友的追蹤工作應加強。
綜合評論	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該系教師對學生的學習與生活狀況，均付出甚多精神與關照。</li> <li>2. 學程設計與輔導機制均鼓勵學生可多元發展。</li> </ol>	該系在自我評鑑結果報告書有關「項目三：學生、學習與支持系統」中，總結的問題與困難及改善策略，均相當中肯務實，應努力落實各項改善。

項目四：研究、服務與支持系統		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
4.1 師生研究表現與支持系統及其成效	在研究環境、研究生素質相對弱勢下，仍能鍥而不捨，合作研究，誠屬難能可貴。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師宜多提科技部個人專題研究計畫，參與整合型計畫，以確保研究動能。</li> <li>2. 與中研院數學所、統計所，科技部國家理論科學研究中心合作規劃來訪學者在地舉辦小型專題研討會。</li> <li>3. 教師及研究生宜多赴國內外研究機構、大學進行研究訪問及出席國際學術會議。</li> <li>4. 宜多申請科技部出席國際會議的補助；學校亦應恢復出席國際會議的補助。</li> <li>5. 博士生可利用千里馬計畫移地研究。學生宜多參加中研院，國家理論科學研究中心的暑期課程。</li> <li>6. 建議學校充分使用東部環境資源，研議成立類似Oberwolfach 或 Banff 的會議中心。</li> </ol>
4.2 師生服務表現與支持系統及其成效	教師、學生皆積極參與校內外服務工作。	加強數學科學相關產業的實習機會及輔導學生考取證照。

項目四：研究、服務與支持系統		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
綜合評論	在研究與服務方面皆有不錯的表現。	

項目五：自我分析、改善與發展		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
5.1 班制之自我分析與檢討機制及其落實情形	學士班近三年之平均註冊率均達90%以上，運作順暢。老師和學生互動良好，與東部各大學相比，該系學生在數學與統計之訓練相當紮實。該系能進行班制之自我分析與檢討機制，持續改進。	建議大一新生入學後，輔導學生進行生涯規劃，瞭解數學、統計以及各種應用的方向，推動學生進行相關課程的學習，準備各種專業的訓練以及證照考試。
5.2 自我改善機制與落實情形及其與未來發展之關係	該系因應少子化以及教育環境的變遷，持續改善招生策略、課程設計、教學品質及學習成效。	<p>針對大一新生入學佔高比例的高中職，該系宜加強招生宣導。並且招收數乙考試成績優秀學生，規畫相關的銜接教學課程。</p> <p>碩士班招生的報考率與報到率逐年下降，可以考慮鼓勵合適的學生加入五年一貫學程。並與校內相關研究系所共同推動跨領域的學程與研究，吸引優異的碩士班學生。</p> <p>在全台灣博士班供過於求的情況下，博士班招生的報考率與報到率不理想。應儘早釐清博士班的定位，</p>

項目五：自我分析、改善與發展		
指標	優點、特色	待改善及建議事項
		可考慮吸引在職進修的學生。
綜合評論	與東部各大學相比，該系在數學與統計之招生及訓練方面，均表現良好。	<p>學士班可以進一步輔導學生即早進行生涯規劃及相關課程的學習。</p> <p>加強宣導與推動五年一貫學程及跨領域學程。</p> <p>博士班宜積極規劃與拓展學生來源與發展方向。</p>

二、評鑑結果認定檢核表

評鑑項目	優	良	待改進	未達標準
項目一：目標、核心能力與課程				
1.1 班制之教育目標與核心能力及其制定情形	V			
1.2 班制之課程規劃及其與教育目標與核心能力之關係		V		
項目二：教師、教學與支持系統				
2.1 教師組成與聘用機制及其與教育目標、核心能力與學生學習需求之關係		V		
2.2 教師教學與學習評量及其與教育目標、核心能力與學生學習需求之關係	V			
2.3 教師教學專業發展及其支持系統建置與落實情形	V			
項目三：學生、學習與支持系統				
3.1 學生組成、招生與入學輔導之規劃與執行情形	V			
3.2 學生課業學習、支持系統及其成效	V			
3.3 學生其他學習、支持系統及其成效		V		
3.4 畢業生表現與互動及其資料建置與運用情形		V		
項目四：研究、服務與支持系統				
4.1 師生研究表現與支持系統及其成效		V		

評鑑項目	優	良	待改進	未達標準
4.2 師生服務表現與支持系統及其成效	V			
項目五：自我分析、改善與發展				
5.1 班制之自我分析與檢討機制及其落實情形		V		
5.2 自我改善機制與落實情形及其與未來發展之關係		V		

### 三、自我評鑑訪評意見總結

通過  有條件通過  未通過

### 四、綜合敘述

該系教師熱心教學與輔導，行政人員盡心盡力協助系務發展，均受到學生的肯定與讚揚，表現出堅強的向心力。為因應少子化的變局，該系更需審慎規劃未來發展策略。以下事項宜加強注意：

1. 更加關注大一新生的學習與生活輔導。
2. 促進學生的多元發展與跨領域學習。
3. 對於學生就業與證照考試輔導宜增加強度。
4. 宜切實而深入檢討持續辦理博士班的問題。