

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系以培養中等學校優良化學師資及造就化學學術研究人才為教育目標，能符合學生畢業後職涯發展。近年來因應大環境改變，配合校務發展，積極轉型以提升學術風氣，除延續傳統教學之特色外，擬強化研究能量，期許塑造國內一所具有特色之學系。未來規劃以「材料化學」與「化學鑑識」為發展方向，雖能展現辦學的企圖，惟尚未能從現有師資、資源設備及課程模組的整建及呼應產業發展的需求，看出有效的執行策略。

該系運用 SWOT 分析研擬教育目標，強化教學和充實設備以提升研究能力，方向正確，惟以爭取成立博士班為發展目標，宜妥善規劃並且優先列入該校校務與系所發展計畫。該系之發展方向能透過課程與系務會議討論，釐訂學、碩士班之教育目標與核心能力，同時完成課程設計，並對應畢業生應具備的核心能力及其能力達成的指標。為有效落實師生對辦學目標及核心能力養成的認識，除加強活動宣導、網頁公告外，另辦理學生滿意度問卷調查，雖各項平均及總體滿意度高，但學生對於課程地圖與未來職涯規劃的關聯性，瞭解仍顯不足。

課程評審委員會之組成已邀請校外學者參與，惟 98 與 99 學年度會議紀錄未見學生代表出席，而 100 學年度未依辦法規定召開課程評審委員會。

【學士班部分】

該系為配合全國教育政策及中等學校化學科教師需求成立，歷經多次變革，至 94 年 8 月學士班實施師培分流制度，目前日間學士班共計 4 班。

為達具備實驗操作能力指標，於普通化學、有機化學、分析化學

及物理化學課程安排實驗習作，由教師、助教或兼任助理指導課程進行，實驗場所空間寬敞，通風良好，惟學生仍為 2 人或 3 人一組，較不容易達到獨立操作的能力培養。

以現有師資陣容，課程規劃之選修科目十分複雜，學生若無清楚的課程地圖與職涯進路圖引導，容易迷失學習方向。

【碩士班部分】

該系碩士班於 85 年 8 月成立，課程設計涵蓋「有機化學」、「分析化學」、「物理化學」及「無機化學」基本化學領域，並訂定五項核心能力及對應之能力指標，其中「服務精神的人文關懷」核心能力之指標與學士班的「品德倫理能力」內容相同。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 以現有師資及專業能力，同時規劃「材料化學」與「化學鑑識」為教學研究發展主軸，將導致資源分散，不易達成目標。
2. 課程地圖未能呈現縱向的銜接關係和橫向的跨領域學習，課程模組設計與職場需求或證照考試的對應圖亦尚未建立。
3. 課程地圖有關未限年級之選修課，學士班共列 45 門課程、碩士班共列 32 門課程，與實際開課狀況差距甚大。
4. 98 與 99 學年度課程評審委員會無學生代表出席會議（詳見 99 學年度第 2 學期兩次會議出席名單），未能保障學生參與的權利，另課程評審委員會亦未依辦法，每學期至少召開 1 次會議。
5. 該系目前畢業生約有一半以上進入產業界，惟產學相關應用課程尚顯不足。

【學士班部分】

1. 該系選修課程之設計，科目過度細分而複雜。
2. 培養學生「獨立研究能力」為學士班之核心能力，現行實驗

課程多採取 2 人一組，失去實驗操作一半的機會。

【碩士班部分】

1. 碩士班選修課程多，對於不常開授的課程有待精簡調整。
2. 「服務精神的人文關懷」核心能力之指標與學士班的「品德倫理能力」內容尚有待區隔。
3. 碩士班學生之英文聽、說能力尚有待提升。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜集中資源選擇一項師資及設備較為充裕的領域優先規劃，設計三、四門相關模組課程及提出整合型研究計畫，爭取該校認同與外部支援。
2. 課程地圖宜呈現基礎課程→進階課程→高階課程的循序漸進流程，以及橫向的跨領域學習到第二專長的取得，同時課程模組設計與就業職場需求宜對應銜接。
3. 宜重新檢視各選修課之實際開設情形，以做為改進課程設計之參考依據。
4. 宜督導學生出席課程評審委員會並鼓勵提出建議，若因事請假得由學生代理人出席，另課程評審委員會宜依辦法，每學期至少召開一次會議。
5. 課程設計宜強化產學相關應用課程，以提升非師培畢業學生之就業競爭力。

【學士班部分】

1. 部分高階課程例如藥物設計或藥物合成等跨領域學科，宜配合師資專長，提至碩士班授課，但學士班學生可選修；有機光譜學為從事有機領域大學生專題研究先修課程，宜放置於大三或大四選修，以符合學士班學生專業能力之培養。

2. 宜調整實驗空間或設備，期使學生修習普通化學與有機化學實驗能 1 人一組，以呼應「獨立研究能力」培養為學士班之核心能力。

【碩士班部分】

1. 該系師資人力與學生數有限，選修課程宜就專業領域分項再予精簡。
2. 「服務精神的人文關懷」核心能力指標與學士班的「品德倫理能力」內容，宜做區隔與釐訂。
3. 宜開設提升學生英文能力之相關課程，以強化學生具備國際溝通能力及競爭力。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

目前該系專任教師 11 位，兼任教師 4 位。專任教師中教授 7 位、副教授 3 位、助理教授 1 位，平均年齡 51.8 歲，其中有 10 位具博士學位，占 91%。教師專長涵蓋「物理化學」、「有機化學」、「無機化學」及「分析化學」等領域，其中「分析化學」專長者 4 位，具有相當專業的優勢。教師教學認真，與學生互動情形良好，近三年來，學生對教師教學滿意度在 5 等量表中，平均多在 4.5 以上，顯示教師在授課表現、教學態度、課前準備等方面，頗受學生肯定。

教師學術專長均能符合該系培育國家優秀中學師資及化學研發人才之教育目標，滿足學生需求。近六年來，專任教師流動情形不大，結構穩定，100 年 8 月 1 名講師退休，100 學年度第 1 學期已增聘相關領域專長副教授 1 名。該系教師開授課程都能提供完整之教學大綱，並依據科目所能培養之核心能力設計教學內容。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系 101 年 2 月有 1 位教授及 1 位講師退休，該校只核定 1 位教師員額，尚顯不足。
2. 目前該系教師教學評量之機制，以紙本無記名式問卷進行評量，交由系上後轉交學校輸入電腦作業，有影響客觀可信之虞。
3. 分析實驗教學設備老舊，學生學習過程中易發生故障，影響教師教學進度。
4. 該校雖辦理教師專業成長多場活動，惟該系教師參與度較低。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜持續向該校爭取教師之員額，以滿足該系學生學習之需求。
2. 宜採用學生線上填寫教師教學評量，以使結果較為客觀可信。
3. 宜定期更新老舊實驗教學設備，以免影響教學之品質。
4. 宜持續鼓勵該系教師參與教學專業成長活動。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系為確保學生學習成效機制之學生輔導與學習資源面，規劃課業輔導、學習輔導、課外學習輔導、生涯輔導、與生活輔導等機制，且提供必須之學習資源及管理維護機制，以提供學生優質之學習環境。專任教師接受分配，擔任導師之職務，盡力協助學生解決學習或生活上遭遇之問題，顯示師生互動關係良好。該系 98 至 99 學年度連續兩年，獲該校實施導師制績優系所獎勵，值得肯定。

該系透過課務訊息、新生親師會、系主任及導師時間及學習預警

制度，提供學生學習所需之輔導，並依該校「學業成績優良學生獎勵辦法」及該系「卓越師資培育獎學金甄選辦法」，頒予各班級學業成績前三名及卓越師資培育生獎學金，以加強學生學習。此外，該系提供機會予碩士班學生擔任教學助理及課程助理，並給予助學金，可紓緩學生經濟壓力外，亦提供學生學習教學實習相關事務之機會，獲助學金之人數每年約 15 人次，變動不大，惟總金額由 97 學年度第 1 學期 230,400 元降至 100 學年度第 2 學期 127,200 元，減少許多。

該系輔導學生組成系學會之自治組織運作，並舉辦課外學習活動，惟多為在校生之聯誼活動。該系每年亦辦理職涯輔導相關活動，於 98 至 100 年邀請專家學者共辦理 9 場演講；而為因應師培學生之需求，另舉辦「教學實習觀摩」，以增加學生教學實務經驗。

該系位於燕巢新校區，目前有 36 間教學研究空間，其中 11 間為專業教室，學習空間與住宿環境佳，受學生肯定。該系為完善學生之學習資源，於 95 至 101 年共支出約 3,400 萬元進行儀器設備的汰換。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 助學金金額隨領域不同而有所不同，部分學生認為有欠公平。
2. 課外學習活動多為在校生之聯誼活動，活動之種類與內容不夠多元。
3. 該系學生之生涯輔導多以師培為重點，對於非師培學生之輔導工作較為忽略。
4. 燕巢校區地處偏遠，師生人數較少，學生之生活機能較差。
5. 普化、分析實驗之領出藥品放置在地面上，長頸圓底定容瓶放置在實驗室牆壁旁實驗桌之窗台上，內有不等體積之溶液，且無標示；且部分學生不熟悉實驗室環安衛之規定。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜訂定助學金使用辦法，有效分配至各領域使用。
2. 宜舉辦多元之課外學習活動，如產業參訪、系友交流等活動，以增進學生之就業競爭力。
3. 宜針對師培與非師培之學生分別規劃其生涯輔導。
4. 宜向該校反應，研擬提升燕巢校區學生之生活機能。
5. 宜自行舉辦以化學品，尤其是毒化物，為重點的管理及消防安全訓練課程，宣導環境安全衛生規定，並宜留意相關實驗用品之放置安全與保管。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系目前有 11 位專任教師（100 學年度第 1 學期 13 位），最近三年（98 至 100 學年度）在論文發表數量上，有顯著的進步，100 學年度較 99 學年度有超過一倍的成長。三年內發表論文總數 35 篇、專利 2 件，平均每人每年發表約 1 篇。若以 Impact Factor (IF) 衡量發表論文品質，IF 大於 3.0 之論文，近三年亦有可觀的進步，但集中於少數教師。98 至 100 學年度，該系教師參加各項學術會議及交流活動次數為 90 人次。在執行研究計畫方面，近三年獲得國科會計畫 23 件，教育部與其他機構計畫 6 件，總經費約為 3,271 萬元，但約有三分之一教師並無執行研究計畫，目前亦尚無較大型之整合型研究計畫。該系每學期均辦理大型學術研討會，並積極從事相關專業服務，如擔任國家考試、檢定考試命題委員、國際學術期刊審查委員或編審、行政機關計畫審查委員等。

【學士班部分】

該系於學士班四年級開設各領域「專題研究」課程，選修人數占班級人數 95%，並積極鼓勵學士班學生爭取國科會專題研究計畫及參與國內外學術研討會，專題生並能獲得各項獎助，學生專題研究能力之表現良好。

【碩士班部分】

該系碩士班每年招收 22 人，雖然近年來報名人數有逐年小幅下降的趨勢，但學生在學習精神、態度與表現，獲得該系教師一致肯定，但隨著少子化影響，碩士班將面臨到招生的困難。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 教師在研究表現上已有很大的進步，但在質與量上仍有成長的空間。
2. 該系約有三分之一教師並無研究計畫，且目前亦尚無較大型之整合型研究計畫。
3. 該系教師積極參與學術活動，並辦理大型學術研討會，但在申請國際學者訪臺與舉辦國際學術研討會方面較為缺乏。
4. 畢業生除擔任教職外，學生多計畫向產業界發展，惟大部分學生對產業界的瞭解尚顯不足。

【碩士班部分】

1. 該系研究生較少出席國際會議。

（三）建議事項

【共同部分】

1. 宜針對各學術領域研究表現之差距，訂定策略與行動，以均衡各研究領域之發展，提升整體研究能量。

2. 宜鼓勵教師申請國科會研究計畫、或建教合作（產學）計畫，並加強國科會整合型計畫之申請，以提升該系之研究經費與大型儀器之購置。
3. 宜更積極申請國際學者訪臺，並舉辦國際學術研討會。
4. 宜加強產業界人士來系演講，提升學生產業界之交流，並增加產業界參訪之次數。

【碩士班部分】

1. 宜多鼓勵並贊助研究生出席國際會議或參與學術交流活動，以提升學術視野。

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】

學生在學期間即以 E-mail 與教師建立良好的聯繫方式，近幾年雖已逐漸建立畢業生資料，惟在助教離職後，此項工作之延續尚待考驗。該系近五年共有 258 人畢業，分別從事教職、公職、研究所進修，只有 28 人待業或無法聯繫。由畢業學生的問卷滿意分析得知，畢業生對於「外語能力」、「電腦資訊能力」和「情緒管理能力」的能力表現較為不足，另外對於「學科專業知識」的能力，進入職場後仍須不斷提升。從事教職之畢業生單位主管對於教學成效普遍滿意，產業界主管則僅認為英語能力有待持續加強。

【學士班部分】

學士班畢業生約 29%擔任教職，15%從事非教職或公職工作，有 34%繼續攻讀研究所，顯示該系已逐漸面臨轉型的過程。學生通過教師資格比率高，在師資培育方面仍具有優勢，從事教職之學生對於就業滿意度高。

【碩士班部分】

碩士班約 30% 畢業生從事教職，擔任教職之畢業生的職場滿意度高，歸功於該校在南部國中的影響，此外，執教於國中具碩士學位者之競爭力顯著，足見國中教師素質已大幅提升，並足證該系在師資培育工作上具無可取代的優勢。另有 38% 從事非教職或公職工作，而僅有 5% 繼續升學，顯示畢業生在研究專業教育的提升，有更多選擇投入產業界發展或追求更高階的職位。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 本次評鑑之前僅辦理一次近五年畢業學生的追蹤調查，比較不易看出每屆畢業學生的學習成效評估變化。
2. 該系畢業生資料庫之建立尚待加強，且歷屆畢業生的組織尚有待加強輔導，以更具體的方式協助母系聯絡系友及追蹤生涯發展。
3. 該系系友會功能可持續加強。
4. 除師生利用 E-mail 聯繫外，系網頁尚缺乏與系友聯誼之橋樑。
5. 畢業生及企業雇主等外部回饋反映學生英文能力，尚有待提升。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 畢業系友聯繫與生涯發展追蹤、學習成效調查等工作，宜列為年度工作，分年實施，以減輕受評時的工作負擔，同時可累計調查樣本數，增加問卷的可信度及分析逐年發展的趨勢。
2. 宜責成專職人員或由歷屆各班級選出 1 位聯絡人，協助該系建立畢業生資料庫，並注意延續性及完整性。
3. 宜加強輔導系友會之功能及運作。
4. 宜在系網站首頁增開「系友活動」專欄。

5. 宜制定獎勵辦法，協助學生通過英文能力中級以上的英語檢定考試，以提升學生就業競爭力。

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。

