

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

該系化學教學碩士學位班提供國、高中在職教師暑期進修之機會，提升教師專業知能，傳達較新之產業訊息，讓教師在教學上更能引導學生，讓學生更能瞭解自我之興趣。

該系化學教學碩士學位班之課程教學內容能適度對應教育目標與核心能力指標。學生之畢業學分為 28 學分，其中必修 24 學分，選修至少 4 學分。必修課程包括 4 門共 8 學分的高等課程、12 學分的專題研究及 4 學分的書報討論。必修課程中的高等分析、高等有機、高等無機及高等物化等 4 門化學專業必修課程，能充實學生專業知能，符合學生在職場上的需求，有助提升教學能力。選修課程設計為 7 門特論課程（各為 1 學分），學生可依興趣選讀，能達到多元學習目標。整體課程的安排面向較為寬廣，有別於一般的碩士班課程的規劃，惟每年所開授的課程數較少，且以化學專業領域為主，對於從事化學教育研究所需之研究法與教育策略等課程闕如。

(二) 待改善事項

1. 專題研究課程合計 12 學分，占必修課程的 50%，比例偏高，恐排擠專業課程的學分數。
2. 課程安排偏重高等化學專業知識的傳授，缺少化學教育研究法與教學策略等領域的課程，例如職場相關的教學法、教材製作、媒體運用或科學創意等相關課程。
3. 該系化學教學碩士學位班學生皆需修習 4 門不同領域的化學專業必修課程，無法如一般碩士班學生在選定一主修後，即以修習此方面的課程為主，而其他科目則為副修。故其修課方式，似較偏向培養學士班學生，而非專業的碩士生。
4. 開授的必修與選修課程數目較少，且課程設計不夠完整，與一般碩士班課程架構相比，仍有改善空間。

(三) 建議事項

1. 宜將專題研究課程降為 6 學分，以增加選修課的學分數，同時建議將選修課的學分數由 1 學分改為 2 學分。
2. 宜增加開授與化學教育相關之課程，例如教材製作或資訊媒體運用等相關的創意課程，以提升學生在職場所需的教學方法知能及提升化學教育研究論文品質。
3. 宜參考一般碩士班的課程設計，讓學生能在選定主修專業領域後，即以修習此方面的課程為主，使學生能夠學有專精。
4. 宜增加必修或選修科目，使課程的架構及選課的彈性設計，能與一般碩士班課程的品質相齊。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

截至 100 學年度下學期，該系有專任教師 23 名，皆具有博士學位，專長為有機化學、無機化學、物理化學、分析化學、生物化學與應用化學等。約 90% 之教師教學以口頭講述搭配多媒體教學或由學生上台報告等方式進行，實驗課程則以學生實際操作為主。

學習成效採紙筆測驗、書面報告、口頭報告與實驗操作等多元方式評量，以期學生能具備化學專業知識、熟悉實務與操作、資料檢索整理之能力，同時兼具環保、永續發展等觀念與知識。

(二) 待改善事項

1. 教授指導之專題研究論文高達 70% 為化學教育領域，僅有少數為基礎研究，不易精進學生的化學專業基礎。
2. 該系化學教學碩士學位班學生多為在職教師，對於化學專業知識已有些生疏，其學習的動力與企圖心亦較一般碩士班學生低，然該系提供激勵學生學習意願之措施仍然不足。

(三) 建議事項

1. 宜增加與化學專業相關之專題研究指導的比例，強化學生化學專業知識與儀器操作，並培養學生獨立思考之能力。
2. 宜活化教學的內容與設計，有別於一般碩士班之學習評量，一方面激勵學生的學習興趣，另一方面亦能達到人才培育的目標。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

該系化學教學碩士學位班學生均為中學在職教師，上課時間集中於暑期，平日透過與指導教授約定時間進行學習輔導，以彌補無法長時間在系上學習。

在空間方面，該系化學教學碩士學位班與系上使用同一空間與設備，隨著該系由原先之師資培育導向轉型為學術研究導向，實驗空間已不敷使用。就長程發展而言，極需儘速解決空間擁擠及不足之問題。

在教學及研究儀器設備方面，貴重儀器設備主要提供學校及外校研究使用，至於其它儀器設備除了協助教授從事研究所需之外，亦配合相關課程，提供師生實際操作與教學使用。

在教學輔助器材方面，該系提供視訊設備予師生使用。另在專用教室及大型會議室裝置固定液晶投影機及電動螢幕、黑板、白板等，提供學生科技化的學習空間。此外，在圖書期刊資源方面，該系每年透過該校圖書館採購化學相關電子期刊 11 項，並經由國科會化學中心管道簽訂電子期刊合約，提供學生充分的圖書資源，有助提升學生之研究與學習之品質。

(二) 待改善事項

1. 隨著該系轉型為學術研究導向，該系化學教學碩士學位班原有空間與設備等資源已不符合教學所需。

(三) 建議事項

1. 宜向學校申請擴增空間，並添購實驗設備，以滿足學生從事學術研究之需。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

該系近 6 年共執行 172 件國科會計畫和建教合作案，平均每位教師每年發表論文篇數達 2.12 篇，另有多項產學合作成果獲得國內與美國專利。該系化學教學碩士學位班共計有 19 位畢業生，其中三分之二的畢業論文屬於化學教育領域，有助其專業職場的發展；而以化學專業為導向的論文亦有發表在國際期刊上。整體而言師生學術表現良好。

(二) 待改善事項

1. 該系化學教學碩士學位班上課時間以暑假為主，不易參與平日該系為學生主辦的校外人士演講，接觸知名學者與先進研究領域的機會不足。

(三) 建議事項

1. 宜於暑期時間安排各類化學專題演講，提升學生的專業知能。

五、畢業生表現與整體自我改善機制

(一) 現況描述與特色

該系化學教學碩士學位班學生皆為現任中學教師，故較無畢業後就業之問題。該系化學教學碩士學位班於 94 年至 97 年間（98、99、100 年未招生）共招收 40 名學生，其中多數為師範體系畢業生，101 年因報名人數不足而停招，95 年至今僅有 19 名學生畢業，因畢業生數目有限，其畢業生資料頗為完整。多數系友對該系化學教學碩士學位班多持肯定之態度，並希冀能續辦。

(二) 待改善事項

1. 該系化學教學碩士學位班對於「畢業生之表現與整體自我改善之機制」缺乏相關資料，故難以一窺其成效。
2. 除學校設置之校友聯繫管道外，該系化學教學碩士學位班並未建置與該系一般班制之系友聯繫機制，且該系化學教學碩士學位班之系友與一般系友或學系間之互動較少。

(三) 建議事項

1. 該系化學教學碩士學位班雖已報教育部於 102 學年度停招，但仍宜將過去幾年招生之成效做完整報告，做為日後系所規劃發展方向之參考。
2. 宜建立較完整之畢業系友聯繫機制，並將該系化學教學碩士學位班畢業生納入系統中，以增加該系所有畢業生之互動交流機會，凝聚其對該系之向心力。

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。