

## 一、目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系教育目標為 1.培育具有良好化學基礎的學生於業界服務；2.培育具有專業化學能力的學生從事化學相關研究；3.培育具有教育專業知能的學生擔任化學相關類教師；並對應該校三項基本素養（專業多元、人文關懷、國際視野）以及六項核心能力（專業知能、創新思考、自我成長、溝通合作、服務社群、多元文化參與），分別提出學士班與碩士班的核心能力。

該系課程依據「學生學習成效導向課程規劃與檢核雙向機制」進行規劃與設計，具有兩個特色，1.以學習者的學習成效為核心；2.以多元關係人（學生、畢業生、雇主、從業人員）的意見做為回饋機制。該系以基礎化學、無機化學、有機化學、生物化學、物理化學、分析化學為核心課程，分別設計學士班以及碩士班的領域區塊，此外學士班搭配選修科目、英語能力、資訊能力、師資類科教科目、通識課程；碩士班則搭配書報討論、論文指導、專題研究及論文，培養並評估學生達成核心能力。

該系進一步以課程地圖呈現系訂之學生核心能力與職業知能的連結，有條理且清晰地指出學生的生涯進路，讓學生在選課及培養能力方面有具體的依循。整體而言，該系自訂的教育目標與核心能力相當明確，課程設計的內容亦相當齊備。

### (二) 待改善事項

#### 【共同部分】

1. 學生對課程地圖的認知隨年級高低而異，低年級學生對課程地圖的感受較為淡薄。

2. 第一週期系所評鑑時，曾建議該系可選擇生物化學或分析化學為重要發展領域。近期該系雖提出三大研究重點領域，惟似乎僅呈現既有之研究而非整合發展之結果。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜加強向低年級學生說明課程地圖的內容，使學生明瞭學習方向，亦可結合學生的學習歷程檔案（e-portfolio），強化學生對生涯進路的關心與瞭解。
2. 宜與教師充分討論，規劃該系之重點發展方向，並整合教師研究，形塑該系研究發展之特色。

## 二、教師教學與學習評量

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系專任教師共 14 位，雖曾因他校的積極延攬，而流失部分教師，但近六年來此現象未再發生，同時新聘了 6 位教師，包括有機化學專長 2 位、無機化學專長 1 位、物理化學專長 1 位以及分析化學專長的教師 2 位，不但填補了 2 位退休教師的空缺（無機及分析化學專長教師各 1 位），並將原有師資規模由 11 人擴充為 14 人，這些改善的成果值得肯定。目前的教師陣容及穩定性頗佳，專長分佈相當平均，所開授的課程內容大致足以涵蓋學士班及碩士班各個層次的需求，生師比亦符合教育部要求標準。

該系教師教學的形式包括講授型、實驗型（化學學門所必須具備的實驗技術）及討論型（書報討論及專業演講）三種，符合當前化學教育的標準體制。教師在課堂授課之前提供課程大綱，上傳至學校網頁提供學生參考，大多數學生表示此為瞭解課程內容的主要方式。課

堂教學現已多採用 powerpoint，部分課程如微積分需要練習演算過程，故仍與板書並用。

教師每週都有安排與學生的面談時間（office hours），課程後期舉辦教學評鑑，並有具體課程改進方案，教學評鑑及其後續改進整體規劃很完整，執行面也很紮實。學生對課程的教學評鑑滿意度極高，平均皆能夠達到 4 分以上（以 5 分為滿分的教學評量得分），顯見該系已成功建構了一個健全的學習環境。

## （二）待改善事項

### 【共同部分】

1. 該系共有 14 位專任教師（含科教領域教師 3 位），目前人數尚符合教育部要求標準，然教學負擔相對沉重，只能確保必修課目開設，許多與專業有關的選修課程則無法開設。尤其是碩士班專業課程太少，或無法每年開設，對學生基礎能力影響甚大。且若有部分教師需休假、進修或發生意外狀況時，正常教學恐受影響，而有教學超過負荷之情況。

## （三）建議事項

### 【共同部分】

1. 該系宜爭取增加教師員額或增聘適當之兼任教師，以減輕教學負擔，並可協助開設與專業相關的選修課程，亦使碩士班專業課程之開設有一致性及連續性。

## 三、學生輔導與學習資源

### （一）現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系整體氣氛良好，教師彼此感情融洽，學生對系所課程亦有高度認同，向心力足。教師無論在研究與教學上，皆有良好的表現；新進教師配合系上發展方向，致力於教學與研究。此外，該系針對師培

生設有教育實習輔導制度，有助於學生取得教師資格，亦符合該校特色。

### 【學士班部分】

該系學士班設有導師制度，對學生確實發揮很好的學業與生活輔導之效果；而期中預警制度與學習導師制度，亦對學習成效較差的學生有實質幫助。學士班教室設備良好，實驗室配有設備讓教師使用powerpoint 講解實驗，提供學生良好的學習環境，值得鼓勵。

該系學士班課程的設計皆符合規定，教師的教授課程也符合所學專長，學生反映學習效果良好，顯見該系對於課程的安排頗為適宜，惟部分學生認為選修課程較受限制，希望能更多樣化、實用化。

## （二）待改善事項

### 【共同部分】

1. 格致館建築老舊，空間不足，現有辦公室及實驗室空間亦不符合發展所需，急待改善。
2. 該系實驗室安全設施有待加強，如實驗室排氣設備不良。
3. 該系實驗室及設備老舊，欠缺教學共用儀器室，如層析相關設備（HPLC、GC）分散在各研究室，學生無法獲得完整訓練；又如硬體設備不足，質譜儀（MS）過於老舊，維護困難。
4. 該系目前所開課程，雖已涵蓋所有的基礎知識，但尚缺乏一些較實用性的課程，較難滿足學生所學能與就業連結之學習需求。
5. 該系將提升「國際觀」列於核心能力指標中，惟目前的作法仍略顯保守，如 97 至 100 年僅有 11 位國際學者演講；又如國際學生的數目仍有提升的空間。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜儘速參與規劃理學院新館，並向校方爭取空間或投資校舍新建築，建立符合現代規劃的科學實驗室，以提供科學研究良好環境與安全規範，全面提升該系學術研究水準。
2. 現有有機實驗室宜儘速裝置抽氣設備，且需符合實驗室安全規範之要求，以確保實驗室安全。
3. 宜建構共同儀器室，並購置相關儀器設備，始能提供學生與產業界順利接軌的必要訓練；並積極尋求財源（如校方補助），增購質譜儀（MS）及相關設備（HPLC、GC），以助學生研究學習。
4. 該系宜聘請適當的兼任教師，特別是具產業界背景的師資，以增開實用性的課程，使課程具豐富性，也能讓學生有機會瞭解產業界與學界的連結關係。
5. 該系國際學生交換的作法宜採更積極作為，以增加國際交換學生的數目；亦宜繼續維持與韓國釜慶大學的合作，持續舉辦雙邊研討會，以增進雙方師生的瞭解。在邀請國際學者演講方面，則可主動與國科會化學中心聯繫，邀請化學中心訪問教授來校，以達該系自我定位為「國際知名，國際化的化學人才培育基地」的目標。

## 四、學術與專業表現

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系 14 位專任教師中有 12 位執行國科會專題研究計畫，亦獲得該校重點計畫補助。對新進研究人員，該系皆積極向校方爭取實驗開辦費予以支援，營造良性循環的學術環境，提供研究人員良好的發展

基礎。該系目前已發表數件高水準研究成果，受到國際學術界注意，以該系規模及學生素質、人數而言，是難能可貴的。

由於該系鼓勵學士生提早加入實驗室學習實作的策略，一方面改善了學士班實驗設備落後所造成的影響，另一方面促使學生經由長期實作獲得經驗並完成實驗成果，對學生學習成長有較大助益。惟碩士班學生受到人數規模及素質限制，未來成長幅度尚待繼續加強。

## **(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】**

該校由師資培育專業轉型為綜合大學後，該系畢業生的就業動向亦多樣化。透過畢業生表現與回饋機制，該系得以瞭解畢業生工作情況，並成立系友會及臉書，主動追蹤畢業校友動態。從近3年畢業生就業狀況可看出該系轉型頗為成功。

該系已建立畢業生發展追蹤機制，並成立一套學生學習成效評估機制。其系友普遍肯定該系之專業訓練，贊同學士班學生自大二即可進入教師研究室做專題研究之作法，及碩士班課程以論文研究為主體。同時，對於依核心能力進行之課程設計及建立課程地圖，亦表認同。

## **(二) 待改善事項**

### **【共同部分】**

1. 畢業生、雇主及從業人員意見收集困難，回饋機制不易落實，且目前行政人力僅有2人，已無餘力支援此項工作。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 該系的國科會計畫經費尚稱充裕，可運用部分管理費，並爭取學校的補助，聘任 1 名專任助理，或增聘行政人員，配合學校相關單位，補強該系之人力，以落實蒐集內部互動關係人之意見。

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。