

## 一、目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系配合該校「綜合型大學」之定位，教育目標除繼續培育優秀化學專業師資外，亦朝研究方向發展，以期能培育化學專業人才。該系以 SWOT 分析作為基礎，透過課程委員會及校外專家委員諮詢，訂定六項學生核心能力指標及四項專業能力，並依此完成課程設計及課程地圖。

#### 【學士班部分】

該系學士班為確保學生之學習成效，訂有學生畢業時應具備之專業能力，以及該校英語會考須達 80 分以上為及格之畢業門檻。課程設計包含通識素養、專業技能，理論與實務並重，且能與核心能力及專業能力指標相互對應。

#### 【碩士班部分】

該系碩士班學生有相當比例來自一般綜合大學，教學以培育中高階化學專業科技人才為目標，採領域分組以培育專業實務人才。課程之設計較學士班深入，並將專題研究、書報討論比例加重；另有建置課程地圖，有助學生安排修課計畫。

#### 【博士班部分】

該系博士班以培養化學專業研究與高科技開發人才為目標，課程設計著重於專題研究及專題討論，亦訂有頗為嚴謹的畢業門檻，包括外語能力資格考試、論文發表及論文品質要求。

### (二) 待改善事項

#### 【共同部分】

1. 該系課程委員會設置要點，尚未將學生代表、校外學者及業界專家納入。

2. 該系學士班與碩士班不宜有相同的英語畢業門檻，亦不適合以學校會考 80 分或同等級英文檢定為及格標準，因其成績較難與具公信力之英文檢定證照相比。
3. 該系教育目標與核心能力流於形式，多數師生並不清楚其內容。

#### 【學士班部分】

1. 該系學士班課程地圖未能完全呈現核心能力與課程設計間之關係，亦未能規劃學生的學習徑路。
2. 書報討論教學目標主要為大學四年在蒐集資料、整理與表達能力的訓練，符合核心能力指標之需求，惟列為選修課程，較不易使大四學生對系的發展及教育目標凝聚共識。

#### 【碩士班部分】

1. 該系碩士班核心能力指標、專業能力指標及學生外語畢業門檻，不宜與學士班相同。

#### 【博士班部分】

1. 該系博士班核心能力及專業能力等指標，不宜與學士班、碩士班雷同。
2. 該系博士班學生外語畢業門檻訂為 ETS 托福成績筆試 500 分為目標，稍微偏低，難以滿足產業、教職及研究工作所需。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 課程委員會宜邀請學生代表參與相關提案之討論；另為確保學生學習成效，建議將校外學者、畢業生及業界專家納入課程規劃組織，以提升課程品質。
2. 宜擬定更為嚴謹的學士班及碩士班英語能力測驗證照等級，鼓勵學生取得具公信力的英語證照，並詳細分列同等級之英

文檢定種類，俾利學生有更明確的學習準則，進而提升其就業競爭力。

3. 宜對該系師生加強宣導其教育目標及核心能力。

#### 【學士班部分】

1. 宜加強課程地圖之建置，將課程、學生核心能力與職涯規劃三者做適當的連結，以呈現課程與就業職別分類的對應圖，並協助學生有系統地進行選課。
2. 書報討論課程宜列為大四必修，學分可分為上、下學期各 1 學分，使學生得以統整四年專業學習之成果，並落實教育目標及核心能力，確保學習成效。

#### 【碩士班部分】

1. 宜再調整碩士班之核心能力及專業能力，以與學士班之能力有所區隔，並得以相互銜接。

#### 【博士班部分】

1. 博士班以培育高科技研究發展人才為目標，宜將具有創新、研究及國際交流的能力列入核心能力指標。
2. 宜提高外語門檻為 ETS 托福筆試 530 分，或全民英檢中高級複試，以滿足產業、教職及研究工作需求。

## 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 23 位（100 學年度下學期），其中教授 12 名、副教授 8 名以及助理教授 3 名，101 學年度擬新聘助理教授 2 名，研究專長領域涵蓋有機化學、無機化學、分析化學、物理化學及應用化學等。目前專任教師之結構與四年前相比，總人數微幅下降，其中教授流動比例較大，但總人數大致由新聘助理教授或由剛升等的副教

授得到彌補，因而教師平均年齡較為年輕。近年來該系為發展有機組內的生物化學領域，持續增加相關師資，因而有機化學領域之教師人數較多。

該系教師每一門課皆訂有課程大綱、教學進度以及評量標準。授課方式多元，多數以口頭講述配合多媒體教學為主，部分課程安排學生上台報告，實驗課則讓學生實際操作，其學生的學習評量以筆試、書面或口頭報告的方式來評估。該系學士班教材以教科書為主；碩、博士班則使用教師自行編寫的講義。此外，該校資訊中心建置有數位教學平台（moodle），提供教師與學生存取講義、討論課程或作業批改。

該系聘有 12 位專任助教，以協助系上教師之教學，特別是實驗相關課程，因此教學成效良好，學生也相當認同，惟部分畢業生及學生認為該系較缺少與產業界相關之課程。且在修習教育學程方面，有學生認為在教育訓練課程所受的關注不夠。

#### 【博士班部分】

該系博士班的修業規定除了共同部分外，須於兩年內通過資格考，於畢業前 6 個月通過預口試，且必須有至少 2 篇以第一作者發表之 SCI 論文，方能符合畢業之規定。

### （二）待改善事項

#### 【共同部分】

1. 該系與產業相關專業課程較不足。
2. 該系產業相關資訊的提供略嫌缺乏。
3. 該系有機組因併入生物化學領域而增聘生化專業教師，亦使有機組師資員額增加，恐造成各組間師資陣容及教學的失衡。

#### 【學士班部分】

1. 該系教師教在教育學程的教學上，較偏向化學研究的訓練，而忽略教育訓練的部分。

### 【博士班部分】

1. 博士班資格考將有機與生化合併較為不妥。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜增設產業相關之課程，如製藥化學或藥物化學；若該系無適合專長之教師，可考慮聘用相關專業兼任教師授課。
2. 宜於學生書報討論課程中，增加邀請業界主管來校演講之活動，以讓學生有機會瞭解產業界的相關資訊。
3. 該系若計畫朝生化領域發展，宜分組並增聘生化領域教師。

#### 【學士班部分】

1. 宜調整教學態度或方式，避免過於傾向化學研究之訓練，以兼顧到基礎教育之訓練。

#### 【博士班部分】

1. 宜將有機化學與生物化學分開進行資格考。

## 三、學生輔導與學習資源

### (一) 現況描述與特色

#### 【學士班部分】

由於該校轉型成綜合型大學，因此該系教育學分已不再是必修學分，有助輔導學生多元發展；同時該校亦訂有預警制度，對於學習成效不佳之學生能適時給予輔導，以確保教學品質。另外，該系精心投入國際化學奧林匹亞奪牌選手之培育，已在臺灣化學界建立突出的特色。

#### 【碩、博士班部分】

該系碩、博士班修課及論文準備的形態與一般綜合大學相似，目前博士班約有 7 位來自印度的外籍生，需上 2 學分中文課，並能以書



報討論及參與演講抵免必要的修課學分數，只要求論文研究達到一定水平即可畢業，因此，對於外籍生的專業背景知識訓練較為缺乏。

## (二) 待改善事項

### 【共同部分】

1. 該系與產業界的連結較為薄弱，學生對產業界的認識頗為不足。
2. 該系學生實習的部分研究實驗室空間較為擁擠，恐影響公共安全衛生之維護。

### 【博士班部分】

1. 該系博士班外籍生專業課程的訓練不足。

## (三) 建議事項

### 【共同部分】

1. 宜加強學生與業界相互瞭解的管道，如在舉辦畢業研究壁報展時，可由該系邀請相關廠商參與擺設攤位，進一步從事徵才活動，以增加學生對廠商之瞭解，並提高學生之就業機會。
2. 在尚未能興建化學系系館前，該系可爭取一些研究共用空間，並宜配合實驗室人數多寡，作較有彈性的安排。

### 【博士班部分】

1. 宜增加以英文授課之專業課程，提供外籍生選修，強化其專業能力。

## 四、學術與專業表現

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系近年來朝全方位化學研究發展，在國科會研究計畫申請上，受到教師退休與離職的影響，各領域發展有所不同。以往表現最佳的有機組，在 98 年度達到巔峰後便開始逐年下降，100 年度獲補助研

究經費約為 98 年度的一半，但仍保持五組中領先地位；無機組人數不多，經費亦較少，但 100 年度逆勢成長高居各組第二；物化組與分析組大都穩定發展；惟應用化學組因教師人數極少，近年來從國科會爭取到的經費持續下滑。

該系過去幾年每位教師每年約發表 2 篇 (2.12) 期刊論文，雖然近六年發表期刊論文數下降，但期刊論文品質卻逐年提升 (IF<2 的期刊論文數從 95 年的 38 篇減少到 99 年的 12 篇；3<IF<5 的從 95 年的 28 篇增加到 99 年的 34 篇；7<IF<10 從 95 年的 1 篇增加到 99 年的 4 篇，近兩三年也開始有 1、2 篇 10<IF<20 的期刊論文出現)。整體而言，該系期刊論文質量在該校理學院各系中表現相當出色 (該系在全校師資比例為 2.7 至 3.3%，但發表期刊論文百分比是 10.6 至 20.2%)，朝精緻化方向發展。另外，過去五年共獲得 17 項中華民國或美國專利，大都集中在應用化學組的實驗室，部分在有機組及無機組。

#### 【學士班部分】

該系學士班近年有多位學生獲得「行政院國家科學委員會補助大專學生參與專題研究計畫」，成果良好。為能提早接觸到專題研究，部分學生反應希望能在大三便開放讓學生選修。

#### 【碩、博士班部分】

該系碩士班每年招收之新生約有四分之一為該校學士班畢業生；而博士班對他校招生不盡理想，目前學生亦以該校碩士班畢業生居多。然相類似的求學環境，較難進一步提升或擴展學生的訓練與視野。

### (二) 待改善事項

#### 【碩、博士班部分】

1. 該系碩士班與博士班學生來源過於集中在幾個學校，且博士班招生情形不盡理想。

### (三) 建議事項

#### 【碩、博士班部分】

1. 該系宜增加獎學金之名額與機會，以吸引更多國內、外學生前來就讀。

## 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】

該系成立至今約 50 年，畢業生已達數千人，大部分系友均任職於國內教育界。然該系卻於 99 年 5 月 15 日才召開系友大會並成立「國立臺灣師範大學化學系系友會」，為時稍晚。

該系每年藉校慶大會（6 月 5 日）舉辦系友返系活動，並辦理實驗室壁報競賽及學術交流。但過去五年，該系僅有 1 次藉由「實驗室間學長姐的電子郵件以及電話聯繫」之方式，進行非正式系友普查，共回收 94 份完整填寫調查資料，回收比率偏低，亦無其他較深入之分析資料，顯示該調查或問卷仍不夠深入或詳細，實難一窺全貌，分析結果亦無法全面綜觀系友之動向及現況，也較無代表性。師資培育處雖有蒐集畢業生資料，但僅有 95 至 97 年資料。

整體而言，該系系友對全體師長培育之用心，均相當認同。惟部分系友或學生反應，對系友會或有關就業輔導活動及現況均不甚瞭解。

### (二) 待改善事項

#### 【共同部分】

1. 該系尚未建立一套與畢業生有效聯繫之機制，雖可藉個別實驗室之非正式方式取得聯繫，但成效有限。



2. 該系在「畢業生表現與整體自我改善機制」方面，似尚無建立完整之機制，且缺乏相關之資料，恐無法確實輔導學生未來之發展。
3. 該系尚未建立完整的「畢業生資料庫」，及規劃「推展學生學習成效之評估機制」的時間表。
4. 該系雖於 99 年 5 月 15 日舉辦第一次系友大會，但後續似無持續與系友聯繫及舉辦活動之規劃，亦無資深專任教師負責帶領，難以維繫與系友之交流。
5. 該系「系友專區」網頁中，內容較不足，無法提供有效資訊。
6. 學生學習成效來自於畢業生的回饋機制，然該系尚未有評估成效之設計及教學成效的資料。
7. 該系系友及企業雇主之相關滿意度評估調查尚未有具體資料呈現。
8. 該系就業資訊調查主要以應屆畢業生為主，故調查結果以升學為主要流向，較無法得知畢業後 3 至 5 年之就業方向。

#### 【碩、博士班部分】

1. 該系碩士班畢業生除繼續升學攻讀博士學位外，仍有尋求就業者；而且博士班畢業生為充實創新能力，亦有多數繼續從事博士後研究工作，以研究導向的產業為目標。惟該系在產業資訊及產業互動等方面的安排較為不足。

#### (三) 建議事項

##### 【共同部分】

1. 宜儘速建立與畢業生聯繫之機制，並善用網路等管道，全面落实執行，以強化與系友之互動。
2. 宜及早建立學生「性向或職業量表」之調查，以確實輔導學生生涯之規劃。

3. 宜規劃「推展學生學習成效之評估機制」的時程，並積極建立畢業生資料庫，以進行相關之滿意度調查。同時，將畢業生調查結果及相關意見於系務會議作深入討論，以因應或調整該系未來之辦學目標、特色與課程設計。
4. 該系宜與系友保持聯繫，並請其協助提供在校生實習或建教合作的機會，使學生有更多就業選擇。
5. 宜充實該系入口網站「系友專區」之內容，以提供系友相關資訊。
6. 宜定期對各班制畢業生進行問卷調查，瞭解在校所學課程之成效，並邀請代表參與課程委員會討論課程規劃與內容設計，以回饋外部評估機制，提升課程品質保證。
7. 宜定期對企業雇主進行問卷調查，瞭解與分析畢業生在職場之表現，並藉由雇主意見做為課程設計之參考。
8. 該系宜承接系友追蹤及就業分析工作，並朝畢業後 3 至 5 年之就業方向進行調查，俾利有效瞭解系友在職場上的就業表現，並蒐集課程改善的回饋意見。

**【碩、博士班部分】**

1. 宜加強企業參訪、邀請業界專家協同授課或專題演講，並安排應屆畢業生與產業界互動之活動，提升學生對職場的認識。

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。