

## 一、目標、核心能力與課程

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系設立之初即規劃以生化科技、材料化學及分析化學為三大教育研究特色，培育具備跨領域學能之科技人才，並以期待能縮減城鄉之差距，藉由培養華僑子弟，帶動臺灣學術研究的國際化做為自我期許。

#### 【學士班部分】

學士班於 87 年設立，以「培養化學專業知識的科技人才」、「兼顧科技與人文素養」及「培養國際視野」為教育目標，並依此制定 5 項核心能力，包含 1.具備化學相關專業知識；2.具備專題實驗及解決問題之能力；3.有效溝通與團隊合作之能力；4.認清國際趨勢並具備全球化競爭之基礎能力與 5.理解社會責任以及專業倫理道德。畢業總學分數為 134 學分，基礎學習主題分為有機化學、無機化學、物理化學、分析化學及生物化學，其中生物化學為配合該系特定發展而加入之主題。

#### 【碩士班部分】

碩士班於 90 年設立，以「培育獨立研究能力的化學專業人才」、「培養創新能力及團隊合作精神」及「培養國際視野」為教育目標，並依此制定 5 項核心能力，包含 1.具備化學相關專業知識；2.具備獨立研究；撰寫論文與解決問題之能力；3.培養團隊合作與領導統御之能力；4.認清國際趨勢具全球化競爭能力與 5.具備專業倫理道德及社會責任認知。畢業總學分數為 24 學分，其中選修 14 學分，且至少需修習 2 門核心選修課程。

生物醫學科技研究所自 100 學年度併入該系，成為生物醫學碩士班，以「培養具備生醫科技的專業人才」、「培養創新能力及團隊合作精神」及「培養國際視野」為教育目標。5 項核心能力中除第 1 項

為「具備生物科技專業領域及背景知識」外，餘皆與碩士班相同。畢業總學分為 28 學分，課程架構以生物化學為專業學術基礎，以分子生物學及細胞生物學為必選修之進階理論課程，生醫技術與化學技術為必選修技術課程，專題研究與書報討論則為必修進階實作課程。

#### 【博士班部分】

博士班於 92 年設立，以「培育獨立研究能力的化學專業人才」、「培養創新能力及團隊合作精神」及「開拓國際視野」為教育目標，5 項核心能力與碩士班相同。畢業總學分數為 22 學分，選修學分共 16 學分，課程規劃有 12 門核心選修課程，學生至少需選修 4 門。

#### (二) 待改善事項

##### 【共同部分】

1. 該系華僑學生人數不多（目前大一至大三共有 8 名學生在學），難以達到該系「藉由培養華僑子弟，帶動臺灣學術研究的國際化」之設立期待。
2. 該系以英文授課之課程僅有 2 門，外籍生人數亦少（博士生 3 人），難以達到該系培養與開拓國際視野之教育目標。
3. 該系提出多項方案加強國際化，包含設定英文畢業門檻、學生出國交流計畫及辦理研討會等，惟相關方案之執行與成效，需再加強。

##### 【學士班部分】

1. 生物化學為配合該系特定發展而加入的第五學習主題，惟並未將其納入學士班之核心課程。

##### 【碩士班、博士班部分】

1. 碩、博士班之核心能力相同，難以區分所欲培養學生具備之專業知識與研究能力。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜擬定招生策略，對華僑子弟多加宣傳，以提高其入學人數，達成該系藉由培養華僑子弟帶動臺灣學術研究的國際化之設立期待。
2. 宜增加以英文授課之課程，並提出策略吸引外籍生就讀，以達成該系培養與開拓國際視野之教育目標。
3. 為達成學生具全球化競爭力之核心能力目標，除了加強師生的英語能力外，宜長期提供誘因持續支持與鼓勵，如鼓勵增加英語授課之課程種類，補助教師和學生積極參加國內、外國學術研討會發表論文等，以增廣師生見聞。

#### 【學士班部分】

1. 宜考量學生之基礎能力與學習負擔，檢討生物化學做為該系特定發展第五學習主題之必要性。

#### 【碩士班、博士班部分】

1. 宜為碩士班與博士班訂定不同程度之核心能力，以區分所欲培育之專業與研究人才。

## 二、教師、教學與支持系統

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系目前有專任教師 14 名，其中教授 9 名、副教授 5 名，近五年來無專任教師流動，兼任教師計有 15 名，師資具有穩定性，結構亦符合教學所需，100 至 102 學年度生師比介於 16.6 至 18.9。

教師聘任採三級三審，師資規劃以發展生化科技、材料化學及分析化學三大領域之研究與教學為重點。各學術專長領域教師人數分配平衡，各領域有 4 至 5 位教師，滿足開課需求，且教師學術專長與授

課科目相符。該系每一課程均訂有課程大綱，課程內容依該系核心能力之要求，培養學生具多層次化學專業知識，並兼顧人文素養及國際視野之訓練。多數教師在學科課程的授課方式皆能使用多元化教學，但以講授為主，以筆試、書面或口頭報告等學習評量方式評估學生學習成效。

依據該校訂定之「教學評量要點」，透過線上實施教學評鑑，授課教師和學系主任可看到學生的回饋意見，任一科目教學評鑑得分在 3.5 以下者（5 點量表），則任課教師需接受後續追蹤輔導，連續二次同一科目得分低於 3.2 者，未來二年不得再開授該科目。透過教學評鑑及在校學生滿意度調查，該系之教師普遍得到學生正面評價。

該校每學期舉辦多場次教學專業成長活動，也邀請教學優良教師進行經驗分享或教學觀摩研習，提升教師之教學技巧，該系有多數教師曾參與。另，該校訂有教學助理（TA）制度，102 學年度該系獲補助聘用 39 位教學助理。

### 【學士班部分】

學士班實驗課程大多聘任該系博士班學生或博士後研究員為兼任教師擔任實驗教學工作。

## （二）待改善事項

### 【共同部分】

1. 該系很多課程屬獨立研究、論文寫作、專題研討性質等非實際講授之教學課程（如：研究專題、研究方法、書報討論），依目前教學評量方式較難呈現實質意見。
2. 產學合作機制仍有加強空間，該系僅有少數課程建立業界教師共同授課制度，且課程內容與實務之連結性未能明顯呈現。
3. 以擁有學士班、碩士班、生物醫學碩士班及博士班的學系而言，兼任教師過多，專任教師太少。



### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜改進非實際講授教學課程之教學評量方式，使其更具參考價值，並嘗試引進多元化評量方法。
2. 宜再強化課程內容與化學產業實務之連結，或透過教師的產學合作計畫，提供學生職場學習機會，以多方位培養具職場競爭力的學生。
3. 宜積極向學校爭取增聘專任教師員額，以保證教學品質之連貫與穩定。

## 三、學生、學習與支持系統

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系為一具有學、碩及博士班之完整系所，103 學年度在學學生共計有學士班 195 人、碩士班 71 人、生物醫學碩士班 15 人，以及博士班 9 人。該系以學生語言能力之培養、學習成效及生活輔導為特色，強調「以學習者為中心」之理念，提供學生輔導與學習的資訊，於課後提供相關輔導與協助，並規劃提供充分空間與軟體設施，期能透過多元學習活動，培育具有專業智能與國際視野之化學生醫人才。該系現有產學合作計畫，亦安排到產業界參觀，以期增強學生就業競爭力。

學生英文能力為該系所強調之特色，為達成此目標，配合該校「學士班學生畢業英文能力基本要求實施要點」訂定門檻，要求學生具備英文基本能力，學士班需通過全民英檢中級初試，未通過者需修習「進階英文」2 學期，博士班英文畢業門檻則為通過全民英檢中級複試，或以修習「科技英文」及「英文翻譯理論與習作」來取代。該系積極

推動學生國際交流機會，並積極鼓勵研究生參加國際研討會或研究交流。

該系成立至今已逾 17 年，尚屬年輕，系友正處事業奮鬥階段，該系於 103 年成立系友會，建置畢業生資料及流向分析，略嫌稍晚，期能持續追蹤。

### 【學士班部分】

該系以接待高中生參訪，派教師或博士生參與大學博覽會等方式宣傳招生，學生入學管道有考試分發、個人申請、繁星推薦及運動績優等。在輔導機制方面，該系配合學校學務處舉辦各種輔導措施，如新生體驗營、親師座談、課輔機制、企業專訪等，並強化導師功能，每一班級分配 3 位專任教師擔任導師，以協助學生課業學習及生涯規劃。該校訂有優良導師評選及獎勵要點，103 年該系有 1 名教師獲得校級優良導師。

### 【碩士班、生物醫學碩士班、博士班部分】

碩、博士班招生管道主要透過宣傳，包括海報、研究所博覽會及校外演講宣導等方式。除入學考試外，碩士班尚可透過甄試入學，博士班則透過「碩士逕讀博士」之方式招收學生。

該系格外重視實驗室安全，每年於 7、8 月舉辦實驗室安全講習，有機溶劑及特定化學作業主管、急救人員安全衛生教育訓練，以訓練學生具有緊急危害處理能力。

## （二）待改善事項

### 【共同部分】

1. 該系雖有相關職涯規劃活動，並與企業合作，惟似仍不足。
2. 該系每年雖於 7、8 月舉辦實驗室安全講習，惟對象僅針對研究生，學士班學生的實驗安全知識僅於「新生生活體驗營」之環安衛安全講習與實驗課程第一週上課時介紹。

### 【學士班部分】

1. 學士班之獎助學金種類與金額有待提升。
2. 囿於空間限制，學士班每班實驗採每組 2 人分組進行，且部分學生反映儀器設備過於老舊。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜多舉辦有關生涯規劃主題之演講，及未來就業分析之活動，並宜多宣導該系與企業合作之資訊。
2. 宜加強學士班學生之實驗室安全實務操作。

#### 【學士班部分】

1. 宜多與地方產業結合，爭取更多獎學金來源。
2. 教學實驗課程宜每人一組，以達到獨立訓練之效果。另，宜向學校爭取經費，逐步汰舊換新教學實驗課程之儀器設備(例如：普化實驗與有機實驗)，以提供學生良好的學習環境。

## 四、研究、服務與支持系統

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系獎勵教師發表高品質學術論文，同時也鼓勵教師參加國內外的學術活動，以提高該系研究與教學的能量。該系配合該校之學術研究獎勵辦法、計畫配合款優先補助原則，以及補助專任教師出席國外地區(含大陸港澳地區)國際學術會議辦法，做為教師研究支持系統。在教師研究表現方面，該系在 99 至 103 年共發表 137 篇期刊論文著作，分別為 29、26、40、21、21 篇，平均每年 27.4 篇，以 14 位專任教師計，每年每位 1.9 篇，其中第一作者或通訊作者占整體 70%，在 SCI 期刊排序前 25% 占 103 篇，被引用次數 15 次以上有 19 篇，5 至 15 次有 31 篇。專利件數分別為 0、0、3、2、1 件，共計 6 件。5

年內執行科技部計畫、榮登計畫、產學合作計畫經費分別為 135,878,000 元、2,238,000 元、8,639,095 元。

在支持學生研究方面，該校訂有補助博士生出席國際學術會議作業要點，102 年曾有 1 名博士生受補助到日本東京參加國際生命科學與生物工程會議；該系另有 101（102、103）年大學部（研究生）專題競賽辦法。99 至 103 學年度，該系學士班共有 9 名學生獲科技部（國科會）大專生專題研究計畫補助，28 名學生參與專題研究成果展示及競賽，其中 100 與 101 年共有 4 名學生獲科技學院專題競賽獎（優等、佳作各 2 名）。該系碩士班與生物醫學碩士班學生有 71 名參與專題研究成果展示及競賽，參與發表 91 篇 SCI 期刊論文；博士班部分則有 8 名學生參與專題研究成果展示及競賽，參與發表 44 篇 SCI 期刊論文。

該系配合該校之教師授課核計要點、教師借調處理要點、建教合作實施辦法、教授休假研究實施要點、教師出國講學及國內外研究進修要點，以支持教師服務，且依「前瞻性高科技研究中心設置要點」設置生醫科技與分析技術實驗室，以彰顯協助地區農產業之特色。在教師服務方面，該系教師擔任（國際）期刊論文審查、計畫審查、校外碩（博）士論文口試委員，及校內各級行政單位委員會委員，並擔任導師輔導學生，亦辦理學術研討會、進行校外演講、執行產學合作計畫。

該校訂有教學助理制度實施辦法、教學助理制度作業要點、傑出教學助理遴選作業要點以支持學生之服務表現。99 至 103 學年共計有 300 名碩士生擔任教學助教，39 名博士生參與教學授課工作。此外，學士班學生除擔任社團及學會幹部、新生學習與生活指導外，並透過公益服務課程在國內機構服務，研究生則協助辦理學術性會議，以參與學術服務工作。



## (二) 待改善事項

### 【共同部分】

1. 該系發表之 SCI 論文數及專利件數，皆自 101 年後開始下降。
2. 學生主要透過擔任 TA 與 RA 取得獎助金，碩、博士生平均每人每年獎助學金金額約 1 萬元，金額太少。
3. 該系僅訂有大學部（研究生）專題競賽辦法以獎勵學生研究表現，不足以激勵研究表現優異、在校外競爭獲獎，及在實驗技術、創作展演表現優良之學生。
4. 學士班與碩士班學生參與之國際學術交流不多。
5. 該系學生服務表現多來自修習公益服務課程，在國內機構服務，未見參與志工、校外服務性社團及產官學各類服務學習。
6. 校園地處偏遠，師生與外界交流互動機會較少。

## (三) 建議事項

### 【共同部分】

1. 該系宜檢討學術研究獎勵辦法及教師升等辦法，並增聘教師，減少教師授課負擔，以提高教師研究精進和產學合作意願。
2. 宜依教學助理制度實施辦法、教學助理制度作業要點，支給參與授課助教與教學授課之碩、博士生獎助學金，其金額應反映授課時數。
3. 宜訂定相關辦法，將研究表現優異在校外競爭獲獎學生，與實驗技術、創作展演表現優良之學生納入獎勵之範圍。
4. 宜修改博士生出席國際學術會議作業要點，以相同標準，涵蓋各班制學生。
5. 宜建立機制或辦法輔導和獎勵學生參與志工、校外服務性社團及產官學各類服務學習。

6. 宜規劃如應用化學特論講座，以大學生為主要對象，定期邀請產、官、系友等人士，到校參訪及演講，建立常態性與外界交流之管道。

## 五、自我分析、改善與發展

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系運用 SWOT 分析策略及檢核機制，以確保教育目標與核心能力之達成，同時做作為教育目標與核心能力之修訂，及課程規劃與設計之依據。配合教學評量制度，每學期進行教學反應調查，協助教師進行課程之調整，亦透過畢業生及企業雇主的滿意度問卷調查機制，瞭解畢業生學習成效及職場表現狀況，及課程規劃對學生是否學用合一。

### (二) 待改善事項

#### 【共同部分】

1. 102 年雇主滿意度調查，雇主回覆總數只有 21 份(含學士班、碩士班、生物醫學碩士班及博士班畢業生)，回收數量過低。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜強化該系社群網站平台之應用，加強學系與畢業生之交流，了解畢業生就業現況，以建置完善系友資料庫。

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。