

高雄醫學大學
104 年度系所自我評鑑報告書

醫學系生化學科
(受評班制：碩士班)

單位主管： 侯自銓

聯絡電話： 07-3121101 ext 2138

電子郵件： cliff@cc.kmu.edu.tw

主管簽名： 

目錄

內容

目錄.....	II
內容大綱.....	1
設立宗旨：.....	1
教育目標：.....	1
項目一：教育目標、核心能力與課程設計.....	2
項目二：教師質量、教學品質與支持系統.....	2
項目三：學生、學習輔導與支持系統.....	2
項目四：學術研究、服務表現與支持系統.....	3
項目五：自我分析、檢討改善與發展規劃.....	3
導論.....	4
生物化學科/碩士班沿革.....	4
自我評鑑過程.....	5
項目一：教育目標、核心能力與課程設計.....	8
一、現況描述.....	8
1-1 運用適合的分析策略，確立教育目標並擬訂發展計畫之結果為何？.....	8
1-2 依據第一週期系所評鑑結果與建議，確立教育目標並擬訂發展計畫之結果為何？.....	10
1-3 教育目標與校務發展重點、醫學大學特色之配適性為何？.....	10
1-4 依據教育目標與結合本校培育「學用合一之健康專業人才」之目標，訂定學生核心能力之作法與結果為何？.....	11
1-5 推動師生接軌國際能力之作法及成效為何？.....	13
為了提升師生國際交流與研習之機會，擴展國際視野與增加學術交流之機會，本科/碩有下列作法：.....	13
1-6 教育目標與核心能力之宣導機制與師生對其瞭解程度為何？.....	13
1-7 依據核心能力進行課程規劃與設計，並落實學用合一之機制運作與結果為何？.....	14
1-8 提升課程品質之機制運作與成果為何？.....	16
二、特色.....	18
三、問題與困難及改善策略.....	18
四、總結.....	20
項目二：教師質量、教學品質與支持系統.....	22
一、現況描述.....	22
2-1 專、兼任教師之數量與學術專長及聘用機制，符合教育目標、核心	

能力與課程設計，及滿足學生學習需求和特色發展之情形為何？.....	22
2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？.....	24
2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形為何？.....	24
2-4 教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生學習成效之情形為何？.....	26
2-5 教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形為何？.....	26
2-6 教師之專業和教學符合國家健康產業政策或社會發展趨勢之情形為何？.....	26
2-7 獎勵教學績優教師之作法和成果為何？.....	26
2-8 協助教師改進教學設計、教材教法、多元學習評量方法及提升教學成效之情形為何？.....	27
二、特色.....	27
三、問題與困難.....	28
四、改善策略.....	29
五、總結.....	30
項目三：學生學習與學生事務.....	32
一、現況描述.....	32
3-1 學生組成分析、招生與入學輔導之規劃與執行情形為何？.....	33
3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？.....	34
3-3 提供學生課業學習和輔導(含課業輔導、生活輔導、生涯(職涯)輔導等)之作法及成效為何？.....	37
3-4 提供高關懷學生輔導之作法為何？.....	38
3-5 鼓勵學生參與跨領域學習之具體作法及成果為何？.....	39
3-6 提供學生課外學習活動(如生活學習、生涯學習、職涯學習等)之作法為何？.....	39
3-7 學生畢業門檻之檢核機制與成果為何？.....	40
3-8 提升學生就業競爭力之作法與成果為何？.....	41
二、特色.....	41
三、問題及困難.....	42
四、改善策略.....	42
五、總結.....	43
項目四：學術研究、服務表現與支持系統.....	45
一、現況描述.....	45
4-1 教師學術研究與專業表現(含研究計畫、期刊論文、會議論文、專書、教學研究、創作展演、產學合作、技術報告、專利、獲獎、國際學術合作等)之質量為何？.....	46
4-2 學生學術研究與專業表現(含課程專題研究成果、期刊論文、會議論文、創作展演、競賽、證照、計畫參與、專題等)之質量為何？..	49

4-3 師生研究之支持系統（含獎勵補助辦法、指導措施等）及其成效為何？.....	50
4-4 師生學術研究與專業表現與發展方向和特色之扣合性為何？與健康專業和社會需求之符合性為何？.....	51
4-5 師生專業服務表現之情形為何？其支持系統及成效為何？4-6 師生專業服務表現與教育目標和特色之扣合性為何？.....	54
4-7 碩士班與本所教師指導之博士班學生之數量與品質為何？本所無博士班，但教師參與指導博士班學生。.....	54
4-8 推動師生產學合作之作法及成果為何？.....	55
二、 問題及困難.....	55
三、 改善策略.....	56
四、 總結.....	57
項目五：自我分析、檢討改善與發展規劃.....	60
一、 現況描述.....	60
5-1 辦學目標之內在強項與弱項，外在機會與威脅之分析及未來發展策略為何？.....	60
5-2 蒐集彙整客觀之質性和量化之數據，評估辦學成效之機制為何？.....	60
5-3 本次自我評鑑作業規劃及辦理，對教學品質和學習成效之自我改善策略為何？.....	61
5-4 畢業生表現與互動追蹤機制運用之情形為何？.....	62
5-5 畢業生整體學習成效之檢核機制為何？.....	62
5-6 蒐集內外部互動關係人（含教職員生、畢業生、企業雇主...等）對學生學習成效意見之情形為何？.....	63
5-7 依據內外部互動關係人（含教職員生、畢業生、企業雇主...等）之建議，檢討並修訂核心能力、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形為何？.....	63
5-8 行政管理機制運作與定期自我分析與檢討改善之情形為何？.....	64
5-9 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實之情形為何？（第一週期已受評之系所班制適用）.....	64
5-10 持續自我改善之品質保證機制與增進人類健康之規劃為何？.....	67
二、 問題及困難.....	68
三、 改善策略.....	68
四、 總結.....	69

內容大綱

前言

1994年8月正式成立高雄醫學院生物化學研究所。於2007年將生物化學研究所整併編制為醫學系生化學科碩士班，本研究所之發展是以現代生物化學之技術及訓練，探討生命科學的本質，並與本校臨床醫師密切配合，以基礎醫學研究輔助並提昇臨床醫學研究水準，再以臨床醫學之需求引導基礎醫學研究之方向，相輔相成，融合基礎學術研究與應用科學為一體，並加學生強分子生物學、細胞生物學及現代生物技術等今日生物化學的課程重點方向，俾使生物化學更能應時代的需要，以培養現代生物科技人才。

設立宗旨：

生物化學科/碩士班(本科/碩)設立宗旨在於希望能將基礎醫學與臨床醫學之教學和研究結合，以提升基礎醫學和臨床醫學之學術水準及醫療品質優質化。為因應時代的需求及醫療生化科技市場擴增需求，積極培養培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之醫學生物科技專業人才。

教育目標：

1. 培養具備思考問題、分析解決及獨立研究之生物醫學科技研究人才。
2. 培育研究生具備論文撰寫與獨立思考和答辯之能力。
3. 培養具競爭力和國際觀之生物科技領導人才
4. 加強與產業界人才配合，建立產學合作平台，培養高級研究人才資源。

此評鑑報告之撰寫，由全科室專任教師和助教分工合作完成，主要以五大評鑑項目分別進行調查及資料收集統計，期望能在此報告中，同時呈現「實體目標」及「成效目標」的執行現況，能夠提供評鑑委員審查，也可以作為本科室自我檢視之用，作為未來改善措施之重要標準。

項目一：教育目標、核心能力與課程設計

生物化學科/碩士班(本科碩)之特色在於能將基礎醫學研究與臨床醫學之教學和研究相結合，以提升基礎醫學和臨床醫學之學術水準及醫療品質優質化。並以教育目標和宗旨清楚地訂定課程核心能力，以此為根據設計出相關課程；以培育學生具備豐富的生物醫學科技知識及傑出的研究能力，具備學術口頭表達及論文寫作能力和具備科技暨人文領導能力等三大基本能力。以因應時代的需求及醫療生化科技市場擴增需求，積極培養醫療生技、分子及細胞生物、營養免疫、腫瘤醫學、生化代謝疾病及蛋白質化學之相關研究人才。

項目二：教師質量、教學品質與支持系統

本科碩士班之發展是以現代生物化學之技術及訓練，探討生命科學的本質，並與本校臨床醫師密切配合，以基礎醫學研究輔助並提昇臨床醫學研究水準，再以臨床醫學之需求引導基礎醫學研究之方向，相輔相成，融合基礎學術研究與應用科學為一體。教學上以落實學生基本能力，經由授課學習豐富的生物醫學科技知識及傑出的研究能力並經由書報討論展現出優秀學術口頭表達及論文寫作能力，並經由指導教授的潛移默化達到人文科技暨人文領導能力。並加強分子生物學、細胞生物學及現代生物技術等今日生物化學的重點方向，並導入新穎之分子模擬與生物資訊，俾使生物化學更能應時代的需要，以培養現代生物科技人才。

項目三：學生、學習輔導與支持系統

3-A. 本科/碩在學學生組成及輔導之情形

本科/碩招生對象主要以獲有教育部認可之國內、外大學醫學與生命、自然科學相關學系學士學位者為主。所招之新生大部份已具有生物化學之基礎知識及技術，能很快地融入研究生活。新生一入學即選定指導教授，由於人數少因此互動頻繁，可隨時獲得必要的輔導與指導。截至 103 學年，本科/碩共招收 161 人。

3-B. 本科/碩評核學生達成基本核心能力與專業核心能力之機制與成果

本科/碩同學畢業所需的核能能力與本班擬定的教育目標緊密結

合。即培養醫學生物科技之研究人才，提升研究能量及學術品質。因此將與同學修習的核心及專業課程結合。學生修習課程的考核將提供本科/碩評核的根據。未來在職場上的表現將會持續追蹤，也是未來修正及評核的重要參考。

3-C. 本科/碩學生核心能力評核結果回饋至課程改善、考核方式及畢業門檻修訂之機制與辦理情形

本科/碩將透過課程委員會定期檢視同學的核心能力評核結果，並適時修正及改善課程內容以期能更符合本班擬定的教育目標。

3-D. 學校善盡社會公民責任，提供弱勢學生學習機會與照顧之作法

學校有制訂清寒優秀研究生工讀助學金實施要點(附件 3-01)，每學期鼓勵符合條件之研究生提出申請，經醫學院審查、造冊送學務處課指組，呈請校長核准後發放，每名每月二千元，每學期領 5 個月共計壹萬元整。

項目四：學術研究、服務表現與支持系統

生物化學科碩士班(本科/碩)從 1994 年招收第一屆碩士班學生到今年已進入二十一年，學生畢業十九年；目前本科/碩共有九位專任教師，含三位教授、四位副教授、二位助理教授及一位助教，其中王焰增助理教授在 2013 年 8 月加入本科/碩，具有專長在電腦電腦輔助藥物設計模擬，在加上一位行政人員協助行政上事務。本科/碩教師之教學、研究與服務的專業表現，通過 2008 年教育部的評鑑，持續朝向符合學術品質的研究標準邁進。項目四主要呈現本科/碩學術研究、服務表現與支持系統，包括本科/碩整體表現與師生個人表現二方面。其中細項包含本科/碩整體的研究與專業發展計畫，整體教師之研究與專業表現的數量與品質，以及參與產、官、學界及社會服務，及學校支持系統，期待能培育出高素質的碩士畢業生，展現本科/碩之學術競爭力及貢獻。

項目五：自我分析、檢討改善與發展規劃

本科/碩為評估畢業生學習是否達到本科/碩班所製訂之教育目標；並進一步追蹤其職涯發展，本科/碩配合校方資源，擬定『畢業生表現與整體自我改善機制』，並進行『就業滿意度調查』平台進行畢業

生及雇主的滿意度調查，此滿意度調查問卷係針對職場所需的專業知能、工作表現、技能與技巧、科(所)專屬核心能力等與其他調查項目如敬業精神、參與學習的意願、學習的可塑性、抗壓性等之建議意見進行問卷調查。所收集之結果在課委會及科務會議中進行討論以適時修正本科/碩之課程設計及核心能力之訂定。

導論

生物化學科/碩士班沿革

1955 年底，楊振忠博士應杜聰明院長之邀請聘任為高雄醫學院生化學科副教授。翌年 2 月開課並仿台大醫學院成立生化學教室，9 月份開始教授實驗課。張均昌教授從台大農化系畢業後，在 1958 年 8 月至高醫擔任助教，參與楊振忠博士團隊繼續從事台灣蛇毒之酵素活性與致死毒性關係之研究。1972 年，楊教授卸任院長職務，由張均昌教授於 1972 年接任主任，並繼續致力於以化學修飾法探討 cobrotoxin 之蛋白質結構與致死關係。

1994 年 8 月生物化學研究所正式成立，第一任所長由張均昌教授擔任(1994~1996 年)，張教授建立所上的一切制度和基礎後，由莊麗月教授接任第二任所長(1996~2006 年)。莊所長在任期內，她秉持大公無私和樂於助人的服務熱情，努力推動生化所的一切事務，讓所上在教學、研究和服務等方面的制度更趨於完善和成熟，也使所上的運作更上軌道。接著由張基隆教授擔任第三任所長(2006~2012 年)；張所長任內，因配合校方政策推動而完成二件重要的階段任務，第一是為了因應時勢潮流和系所師資學生比例問題，所以於 2007 年將生化所整併編制為醫學系生化學科碩士班。另外就是於 97 學年度(2008 年)，張所長領導所上師生通過教育部的系所評鑑，這是全體師生的驕傲和榮耀，也為未來科/碩發展奠定更優良的基礎。第四任亦現任主任侯自銓副教授(2012 年~至今)承續前輩經驗和配合學校理念繼續為科/碩努力和奮鬥，希望能將科/碩和師生們帶向更欣欣向榮和蓬勃發展的未來和前途。

生物化學科碩士班(本科/碩)從 1994 年招收第一屆碩士班學生，目前本科/碩共有 9 位專任教師，含 3 位教授、4 位副教授、2 位助理教授及 1 位助教，加上 1 位行政人員協助行政上事務。本科/碩教師

之教學、研究與服務的專業表現，符合學術品質的研究標準邁進，整體教師在研究與專業表現是非常出色，並積極參與產、官、學界及社會服務，以展現本科/碩之學術競爭力及貢獻度，並期待能培育出高素質的碩士畢業生。截至目前(1994~2013年)已有18屆畢業生總共163人；畢業校友分布在各個學術研究領域和生化相關產業，皆有不錯的表現和成就。

本科/碩特色在結合基礎及臨床醫學研究，以提升基礎醫學研究及臨床醫學之學術水準。科/碩上老師各有專精，研究包含基礎之酵素、蛋白質之結構與功能研究、細胞功能之調節和癌症致病分子機轉，至動物實驗均有相關研究及探討。本科/碩整體研究與專業表現朝向符合既定的研究方向與目標，透過國內和國際之學術交流，建立優質之研究團隊與熱絡之學術氣氛，教師之研究成果之發表，研究經費之獲得，不論在數量或品質上，都有一定之成果表現。其次，具有博士學位之教師與研究生人數維持良好比例，使培育出來之碩士畢業生在學術與就業市場中受到肯定；教師與研究生之研究與專業表現能符合國家社會發展需求，並在國內與國際學術社群中具有一定之知名度。

歷屆所長/科主任和大事年表

姓名	任期	備註
楊振忠	1966年8月至1972年7月	
張均昌	1972年8月至1996年7月	1994年成立生化所，第一任生化所所長
莊麗月	1996年8月至2006年7月	
張基隆	2006年8月至2012年7月	2007年整併編制為醫學系生化學科碩士班
侯自銓	2012年8月~迄今	現任

自我評鑑過程

1. 成立「生化學科/碩士班自我評鑑小組」，由科主任召集成立並為召集人，向全體成員解釋自我評鑑之目的和重點，召集人和評鑑小組成員一起討論如何分配各評鑑效標執行與撰寫的工作，由評鑑小組成員一起負責研擬評鑑具體作法及資料彙整分析工作。
2. 由評鑑小組對本科/碩過去與未來的問題和發展的事項，進行適當的剖析及討論。

4. 配合校方發展目標，建立本科/碩特色之效標，提供客觀量化數據與主觀質化描述，並透過評鑑小組討論確立本科室之宗旨及目標。
5. 以問卷調查方式對學生、校友或畢業生服務單位主管，進行綜合系務與教育成效之滿意度與主觀認知調查。
6. 先實施內部自我評鑑工作，由自評小組邀請專家進行書面報告審查和親自訪視，然後再根據訪視委員給於的審查意見，進行資料補充、說明和修改後;而完成總結報告書。

評鑑工作分組

工作項目	主負責人
內容大綱	侯自銓主任/副教授
項目一、教育目標、核心能力與課程設計	張基隆教授 侯自銓副教授
項目二、教師質量、教學品質與支持系統	莊麗月教授 呂濟宇副教授
項目三、學生、學生輔導與支持系統	黃阿梅副教授 鄭夙雅助教
項目四、學術研究、服務表現與支持系統	洪義人教授 黃啟清副教授
項目五、自我分析、檢討改善與發展規劃	邱顯肇助理教授 王焰增助理教授

項目一

教育目標、核心能力與課程設計

項目一：教育目標、核心能力與課程設計

一、現況描述

生物化學科/碩士班(本科/碩)設立宗旨在於希望能將基礎醫學與臨床醫學之教學和研究結合，以提升基礎醫學和臨床醫學之學術水準及醫療品質優質化。本科/碩教育目標在培養具備豐富生物醫學知識和技能，具有傑出的研究能力，及兼具國際觀之生化人才為主要目標。所以為因應時代的需求及醫療生化科技市場擴增需求，積極培養培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之醫學生物科技專業人才。並加強學生分子生物學、細胞生物學及現代生物技術等；今日生物化學的課程重點方向，使生物化學更能應時代的需要，以培養現代生物科技人才。

1-1 運用適合的分析策略，確立教育目標並擬訂發展計畫之結果為何？

為了明確找出本科/碩之優勢、缺點和未來發展之方向，藉由 SWOT 分析（表格 1-1）檢討分析目前本科/碩的優勢（strength）與劣勢（weakness），以及面對外部環境的改變衝擊，未來可能遭遇的機會（opportunity）與威脅（threats）來計劃研擬發展計畫。

<p>S (Strength):</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本科/碩現有專任教師9位，每位老師皆有其學術專業及研究能力，可以滿足學生學習要求。2. 本校e化教學與學習資源豐富。3. 具備完善的導師輔導、教學評量及期中預警制度。4. 學校提供各項獎/助學金，讓符合規定學生申請。5. 本校提供良好英語學習環境，有助學生英語能力之提升。	<p>W (Weakness):</p> <ol style="list-style-type: none">1. 研究設備及研究空間不足。2. 與產學合作計劃仍待加強，以了解產業需求的研究人才。3. 面對少子化，加強碩士班之招生。4. 外語溝通和寫作能力較弱。5. 缺少國際觀，多鼓勵學生參與校外及國際性學術性活動。
---	--

<p>6. 本校有附設醫院，可以由基礎教師和臨床教師參與教學及研究，落實基礎與臨床之整合。</p> <p>7. 本校為南部醫學重鎮，可以強化區域性整合，發展高高屏生化醫學研究之特色。</p>	
<p>O (Opportunity):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本校鼓勵多元教學和多元評量，並增加教師升等的教學比重，有助提升教師之教學品質。 2. 本校通過教育部的多年型獎勵大學教學卓越計畫，可以充分利用這些經費和資源，提升老師的教學品質和學生的學習環境。 3. 畢業生就業表現獲得雇主不錯評價。 4. 104 年度將招收外國學生，可以提升招生率、學生之英文能力和國際觀。 5. 104 年度將整併於醫研所，將有利於未來教學資源整合和解決招生問題。 	<p>T (Threat):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 國內少子化問題逐漸嚴重，直接影響研究所的招生及學費收入。 2. 國內研究經費逐年減少，影響教師研究計畫的申請。 3. 學生素質、適應及抗壓性降低，相對老師教導的困難度及時間上的付出增多。 4. 台灣生物醫學產業的人力需求不足，畢業生就業機會困難。

本科/碩根據上述 SWOT 分析後，並依據「學校自我評鑑實施辦法」擬訂發展計畫(項目一;附件 1-1-1)，以確保本系之教學品質，達成教育宗旨及目標。重點內容如下:

1. 依據教育宗旨與教育目標，規劃學生應具備之核心能力，檢視課程規劃與設計和建構學生學習之課程地圖。
2. 提供生物科技基礎與實用之教學，以培養醫學生物科技之研究人才，提升研究能量及學術品質。
3. 強化科/碩與校內外的學術合作的能力，進而提昇本科/碩之研發能量與成果。
4. 提升學生競爭力與國際化，並重視學生外語能力及管理知識的提昇，培養具國際觀之生物科技領導人才。
5. 與產業界配合，建立產學合作平台推廣人才資源，有效利用產業資源，強化研究人才培育。

本科/碩「課程委員會」負責擬定學生核心能力和課程規劃設計;並進行檢討修正,另建構課程學習地圖,提供學生依個人興趣及職涯規劃,在指導教授和導師的輔導下,有系統且循序漸進的進行課程選修(項目一;附件 1-1-2; 1-1-3)。同時依據各項學生學習評量、畢業生及雇主意見、產業需求等因應改進流程,以確保學生之學習成效。

1-2 依據第一週期系所評鑑結果與建議,確立教育目標並擬訂發展計畫之結果為何?

本科/碩根據上述 SWOT 分析以及第一週期系所評鑑結果與建議,為了確立教育目標並擬訂發展計畫如下:

1. 發展具有特色的研究與教學目標,進行 e 化的課程和未來推動課程分流計畫。目前所有教學大綱教材都已經 e 化上傳(項目二;附件 2-4)。
2. 鼓勵推動研究成果專利化,加強跨領域合作和推動產學合作。多位老師們已有專利的著作和產品(項目四;附件 4-1-6)。
3. 推動國際化學術交流,鼓勵老師及學生參加國際會議和邀請國際知名學者/專家演講(項目四;附件 4-1-2; 4-1-5; 4-2-1 ; 4-2-2)。
4. 擴充儀器設備/空間,提升研究能量。校方也答應給我們一部份研究室的空間(對面的分生研究室);所以在空間方面,已有初步改善。
5. 提升研發能量,整合基礎研究與臨床應用和推動研究主題及研究團隊之整合,教師和學生們共同發表於 SCI 論文平均是 2-3 篇/人,另外洪義人教授,侯自銓老師,黃阿梅老師和呂濟宇老師目前都和臨床老師有計劃合作並參與其研究團隊(項目四;附件 4-1-2)。
6. 增強學生學習成效和素質,提升學生出席率,完整的課前/後輔導,給優秀研究生獎助學金和邀請優秀/專長老師授課(項目三;附件 3-D; 3-1-3; 3-1-4; 3-1-5; 3-1-7; 3-2-4; 3-3; 3-6-3)。

1-3 教育目標與校務發展重點、醫學大學特色之配適性為何?

配合學校中長期的"創新研發,法紀發展,知識傳承,使命榮譽和

國際視野重”四大重點發展方向，本科/碩分別在教師、學生、教材與研究四個方面提出本科/碩之教育發展目標如下：

1. 在教學、研究等層面，加強外語能力、進行 e 化的課程、進行課程分流計劃和推動國際化。
2. 提供優良的教學、研究環境，提升教師質量及教育品質，推展國內外學術交流，積極延攬高級指導人才並整合基礎與臨床學科之研究與人力資源，相互支援合作以提昇研究能量，以吸引優質的學生。
3. 發展具有特色的研究與教學目標，與學校資源整合中心合作，配合所上教師專長發展及建立生物醫學與藥物治療方面相關研究，並結合臨床與基礎的研究特色以提升競爭實力，加強跨領域合作，推動產學合作。
4. 提供校內有關醫學及生命科學研究能量及資源，擴充儀器設備/空間，提升研究能量，做為產學合作發展橋樑，以協助企業培育所需人才，進而加速台灣生化醫藥產業之成長與發展。

1-4 依據教育目標與結合本校培育「學用合一之健康專業人才」之目標，訂定學生核心能力之作法與結果為何？

本科/碩士班依據教育目標和配合本校「學用合一之健康專業人才」之目標訂定學生核心能力如下(項目二;表格 2-3)：

1. 生物醫學科技知識及獨立思考研究能力:
能具備醫療生技、分子及細胞生物、營養免疫、腫瘤醫學、生化代謝疾病及蛋白質化學等之知識，並且能夠運用這些知識於學術研究、臨床應用與生技產業。
2. 學術口頭表達及論文寫作能力:
能夠有系統閱讀及了解學術論文內容，並且會使用以淺顯與易懂的口語或寫作方式表達論文的涵意，並重視學生外語能力及管理知識的提昇。
3. 現代科技觀與人文領導能力:
能提升學術研究競爭力與國際化，推動國際合作學術交流，包括交換學生、計劃合作等策略，培養具國際觀之生物科技領導人才。

本科碩士班配合本校「學用合一之健康專業人才」之目標訂定學生核心能力之作法與結果:

1. 在教學、研究等層面，加強外語能力、落實本土化、推動國際化。學生在課程方面，例如生化專題討論課程，學生報告時的資料皆要求以英文書寫，結束前時會以英文作摘要報告，也鼓勵學嘗試以英文撰寫論文。寒暑假其間也有外國學生到各實驗室進行交流，以提升學生英文溝通能力和國際觀(項目一;附件 1-4-1)。
2. 提供優良的教學、研究環境，提升教師質量及教育品質，推展國內外學術交流，積極延攬高級指導人才並整合基礎與臨床學科之研究與人力資源，相互支援合作以提昇研究能量，以提升學生學習環境和教育品質，並吸引優質的學生。本科/碩目前有教師九人，各有其專長和研究特色，所以在課程方面就以此特點進行設計，例如核心課程：生物化學特論就是融合各老師研究特色而設計出的整合課程(項目一;附件 1-4-2)，另外校方也同意撥一部份隔壁分子生物研究室的空間給本科/碩師生利用，可暫緩空間不足，校方也將成立多項優渥獎學金，例如：以高分考入本校者免學雜費，或是比照國立大學收費..等措施，希望能招生收到優秀學生。
3. 發展具有特色的研究與教學目標，配合所上教師專長發展及建立生物醫學與藥物治療方面相關研究，並結合臨床與基礎的研究特色以提升競爭實力，本科/碩莊麗月教授目前擔任本校之研發長和八大研究中心主任，可以藉此管道建立基礎和臨床間的合作，張基隆教授也成立細胞毒理認證實驗室，為來將開設認證課程，讓學生可以在畢業前有實務課程的經驗，另外洪義人教授，侯自銓老師，黃阿梅老師和呂濟宇老師目前都和臨床老師有計劃合作並參與其研究團隊。
4. 提供校內有關醫學及生命科學等研究能量及資源，做為產學合作發展橋樑，以協助企業培育所需人才，進而加速台灣生化醫藥產業之成長與發展。目前本科碩老師們已經有多項研究專利註冊或是正在申請當中，這些研究成果或許可以做為未來產學合作的基礎(項目四;附件 4-1-6)。

1-5 推動師生接軌國際能力之作法及成效為何？

為了提升師生國際交流與研習之機會，擴展國際視野與增加學術交流之機會，本科/碩有下列作法：

1. 加強國際交流，促進國際學術合作。本科/碩接受外國學生交流申請，每年皆有 2~4 位同學入本科/碩參訪學習(項目一;附件 1-4-1)。
2. 鼓勵師生參與校外及國際性學術性活動，學校有相關獎勵辦法及措施(附件 3-6-3)。
3. 本科/碩亦鼓勵教師申請國外進修及發表研究論文，並參與國際學術研討會，學校亦有相關獎勵辦法及措施(項目四;附件 4-3-1;4-3-5;4-3-6)。
4. 不定期邀請國內外專家蒞校演講。鼓勵學生參與國際學術交流、加強專業能力以提昇職場的競爭力(項目三;附件 3-5-1;3-6-3;3-6-5)。
5. 要求學生嘗試以英文口頭報告，加強學生英文能力，以提升學生國際競爭力與世界觀。目前學生都能習慣以英文進行口頭報告。
6. 要求學生畢業前要通過英文檢定(相當於全民英檢中高級程度)。101-102 學年共有 22 人畢業，其中 1 人通過中級複試、3 人通過中級初試、18 人通過學校進修英文考試；本所也持續積極輔導學生通過考試。

1-6 教育目標與核心能力之宣導機制與師生對其瞭解程度為何？

為使本系學生對系的教育目標有明確的認知，本科/碩教師藉由各項會議(如科和系務會議及課程委員會等)進行充分討論及溝通，使所有教師都能一致了解並認同教育宗旨、目標及核心能力。同時亦建置於科/碩網頁，利用電子公告系統，告知每位學生，各班導師可利用導師時間及班會，對學生宣導及解釋。新生入學時，主任也會利用「新生訓練」和「0 mile 新生圓桌會議」(項目三;附件 3-1-6; 3-1-7)，對新生說明教育目標、核心能力及未來發展方向。導師和指導教授利用碩一選修課程時，詳細解釋本科/碩之課程設計理念及各種學習和輔導資源，幫助新生迅速融入大學部之學習。因此，師生對於整體之核心能力與教育目標之宣導，皆有所瞭解與認同。師生對教育目標與核

心能力的認知，經系務會議充分討論及各校友、校外專家與行政人員的協助下訂定，因此本科/碩教職員對教育目標皆有充分的認知。

1-7 依據核心能力進行課程規劃與設計，並落實學用合一之機制運作與結果為何？

自 98 學年度起開始制訂本科/碩教育目標與核心能力，並透過課程委員會與師生達成共識。

1. 課程規劃與設計：

本科/碩為培育學生良好的理論基礎、獨立思考、自我學習及從事研究的能力並為達成本科/碩之教育目標，依據核心能力而安排各種相關課程。

1. 科/碩內課程結構與安排

(1) 為加強基礎與臨床生化醫學的整合，碩士班學生會修習基礎與臨床醫學相關課程。

(2) 為加強生化及生物技術基礎與實用之教學與研究，本科/碩課程安排有蛋白質化學、分子生物學、細胞生物學、分子遺傳學、分子細胞生物學研究方法、腫瘤生化學、蛋白質體學和基因體學等相關課程和實務研習課程。

(3) 為更積極培養生化及分子生物、蛋白質體、分子醫學、醫學資訊之相關研究人才，開設更多生物醫學及醫療生技相關課程，將基礎研究導向臨床及產學應用。

2. 配合校方不定期邀請學者專家，從事教學及研究活動，邀請各大學教授至本科/碩演講。

3. 為促進國際化，加強學生英文能力，本科/碩推動國際合作學術交流，每年皆有國外學生至各實驗室作學術交流及實習。

4. 透過課程之安排，落實本科/碩教師之教學以及學生之學習活動，皆能充分呼應本科/碩教育目標。

5. 校方訂定獎勵優秀學生入學辦法、訂定研究生獎、助學金實施辦法，獎助研究生專心從事研究，以提高學術水準(項目三;附件 3-1-3; 3-1-4; 3-2-5)。

以培育生物化學研究人才為主要目標。必修課程由科/碩內專任教師

合開，各教師依其所學及研究專長學作為授課主題。選修課程為各專兼任或合聘老師依個人專長開設課程。本科/碩教師欲開設新課程時，必需科/碩務會議通過，報院並經學校教務處課程委員會審議通過後實施。

2. 學用合一之機制：

根據受訪畢業生及雇主的意見，八項最重要的核心就業力技能為：良好工作態度、穩定度與抗壓性、表達與溝通能力、專業知識與技術、學習意願與可塑性、團隊合作能力、基礎電腦應用技能、發掘及解決問題能力。這八項核心就業力技能加上「外語能力」，則是受訪者認為高等教育應當優先加強養成的就業力技能。所以針對未來學生將來生涯規劃規，考慮強化課程、學程與產業發展及學生就業需求的連結：(一)在系所課程規劃及檢討改進中納入產業界人士及畢業校友之意見，明確設定要培養的核心能力及達成指標(項目二;附件 2-3)。(二)鼓勵教師在課程大綱中明確說明教學內容與學生未來可能職涯發展之關係。(三)適度引入實務界師資協助教學，提供學生實務應用及產業發展知識，並開拓其職涯視野(項目三;附件 3-6-3;3-6-5)。(四)促進學校教師與業界之間的互動(項目三;附件 3-6-5)。因此我們未來將加強一些相關課程及訓練以達到實學用合一(項目二;表格 2-8)：

1. 生化書報討論:要求學生嘗試以英文口頭報告,加強學生英文能力,以提升學生國際競爭力與世界觀。
2. 蛋白質體學：我們安排此課程並輔以實驗課程，同樣使學生學習到基本理論與實務操作，再加上後續有關之質譜分析，我們請本校蛋白質體中心配合安排，讓學生對檢體處理、電泳分析、蛋白質分解、到質譜分析，有完整之學習，使學生畢業後具有實務之經驗。
3. 分子生物學：介紹學生分子生物學的發展趨勢及最新的分子生物技術，使學生具備這些技術與知識，作為將來投入生技產業與職場上競爭之利器。
4. 細胞生物學：介紹學生細胞之構成及各個胞器的功能及其與疾病之相關性，再介紹生物訊息傳遞，讓學生瞭解目前生物訊息研究之最新進展及以這些訊息傳遞分子為目標之特異性藥物開發，並以基因調控與疾病發生深入探討疾病致病之分子機轉。

5. 生物化特論：以現代生物化學之技術及訓練，探討生命科學的本質，並與本校臨床醫師密切配合，以基礎醫學研究輔助並提昇臨床醫學研究水準，再以臨床醫學之需求引導基礎醫學研究之方向，相輔相成，融合基礎學術研究與應用科學為一體。

所以加強學生就業能力應在入學後正式的課程中加強，配合師資之強化與改革，達到學用合一效果，才能真正提升學生就業能力與其未來生涯規劃。近三年雇主對我們畢業生滿意度很高，表示我們訓練出來的學生是有達到實學用合一效果，可以使雇主很滿意我們的畢業生工作表現(項目五;附件 5-3-1)。

1-8 提升課程品質之機制運作與成果為何？

本科/碩推展以成效為本的課程規劃，透過課程外部審查與標準化課程大綱的內部審查機制，精進課程品質。

1. 貫徹雙迴圈課程規劃與管理機制，確保課程設計符教育目標：

「外部迴圈」即為教師若將新開課程，必須將課程大綱、進度表送外部審查，然後將外審委員意見回饋至課程改善，並提供教師調整教學內容參酌；「內部迴圈」則是將標準化課程大綱送內部審查。本科/碩「標準化課程大綱」完整涵蓋課程目標、核心能力、教學方法與評量方式，各課程必須通過三級三審之課程審查流程，課程委員會分校、院及系三級，分別負責審議各級課程，經由這些流程審核過，並經校級課程委員會核備後，進行線上系統維護(項目一;附件1-8-1)。此一機制除可管控教師課程規劃能夠符合所欲培養之核心能力內涵外，亦可提供學生於選課前即充分掌握各課程的學習目標與核心能力，並做為選課參酌。正式開課。課程開設後於每學期結束前，會進行教學評估及匯整回饋意見，以提報課程委員會作為下學期檢討改進之依據。

2. 邀請專家擔任外審委員：

各級課程委員會皆已訂定邀請校外專家學者、產業界代表及校友代表數名擔任諮詢委員之機制，藉由引入校外專家學者意見，提供本校通識課程、制度與發展方向之重要建言。

3. 讓學生對課程教育目標的瞭解：

舉辦新生座談會，介紹學生認識本校及本科/碩環境以及本科/碩各個專任教師，針對本科/碩教育目標、成立宗旨、課程架構及未來發展

等進行宣導。每星期各實驗室分別舉行會議，讓指導教授與學生能有溝通與學習訓練的機會，也能藉此討論學務、科/碩務等相關事宜。並定期舉辦科/碩務會議，凝聚科/碩內教師共識，訂定教學目標，檢討改善策略。每學期則召集科/碩內全體教師與科/碩內學生座談一次，讓學生瞭解本科/碩之學習目標、運作及法規、課程規劃等各事項之討論與議決過程，並藉由學生提出之意見，再作檢討與修正，以改善之。使科/碩內學生對於本科/碩之教育目標有較深層的瞭解。經本科/碩之科/碩務會議所形成教育目標之共識後，將其本科/碩之教育目標建立於本所網站，並將訊息傳達給本科/碩所有師生，讓教師與學生能徹底瞭解本科/碩之教學與研究目標(項目一;附件1-8-2)。

4. 增修「標準化課程大綱」內涵，明確闡述核心能力、成效標準與評量方式：為確保教師教學與評量設計與核心能力的養成接軌，並提供學生明確的課程資訊(項目二;附件2-3)，自100學年度起將原訂課程大綱精進為「標準化課程大綱」，於原有課程大綱內新增基本素養/核心能力、能力指標、學習成效標準與評量方式等資訊(項目二;附件2-5)，提供學生於選課前即充分掌握各課程的學習目標與即將培植的核心能力及相對應的學習成效標準與評量方式，並進一步做為學生選課參酌。目前的標準化課程大綱線上維護率已於學生選課前達100%。

5. 課程單一評量方式，強化醫學專業之多元化評量：本科/碩課程均依所屬課程目標與基本素養/核心能力的不同，以多元評量方式，包含學科測驗、課堂互動、口頭或書面報告。另外有評量尺規(Rubric)的評量方式，以客觀反映學生學習的進展與成果(項目二;附件2-5)。

二、特色

生物化學科/碩士班(本科碩)之特色在於能將基礎醫學研究與臨床醫學之教學和研究相結合，以提升基礎醫學和臨床醫學之學術水準及醫療品質優質化。並以教育目標和宗旨清楚地訂定課程核心能力，以此為根據設計出相關課程；以培育學生具備豐富的生物醫學科技知識及傑出的研究能力，具備學術口頭表達及論文寫作能力和具備科技暨人文領導能力等三大基本能力。以因應時代的需求及醫療生化科技市場擴增需求，積極培養醫療生技、分子及細胞生物、營養免疫、腫瘤醫學、生化代謝疾病及蛋白質化學之相關研究人才。

三、問題與困難及改善策略

問題與困難	改善策略及情形
1. 國內少子化問題逐漸嚴重，直接影響研究所的招生問題	104 年度將整併於醫研所，將有利於未來教學資源整合和解決招生問題。由校方設立各種獎學金和學雜費優惠，例如以高分考入本校者免學雜費，或是比照國立大學收費..等措施，希望能提高招生率並能收到優秀的學生。
2. 研究設備及研究空間不足問題	研究空間已在校方支持下陸續完成第二教學大樓和國際學術研究大樓，所以全校科系空間有作變動，校方也答應給我們一部份研究室的空間；所以在空間方面，已有初步改善。因為在經費日漸短缺情況之下，各系所已有合併購買共用儀器之共識，解決經費不足而無法購買到所需精密儀器。另外也鼓勵教師多申請整合型計畫購買儀器設備以改善研究設備之不足。
3. 畢業生就業問題	畢業生就業就學市場日趨競爭，學生對於未來出路感到茫然及不確定。會要求學生參與學校舉辦的各場職涯規

問題與困難	改善策略及情形
	<p>畫課程，與每年本科碩會邀請資深教授和校外專家進行就業輔導演講，同時也舉辦生技公司參訪，讓學生對於未來出路有更具體明確的認知並及早做好生涯規劃。</p>
<p>4. 外語溝通能力較弱，缺少國際觀問題</p>	<p>多鼓勵學生參與校外及國際性學術性活動。本科/碩接受外籍學生交流申請，每年皆有 2~4 位外籍同學入本科/碩參訪學習。本科/碩亦鼓勵教師申請國外進修及發表研究論文，並參與國際學術研討會，學校亦有相關獎勵辦法及措施。在課程方面例如生化專題討論課程，學生報告時的資料皆要求以英文書寫，結束前時會以英文作摘要報告，也鼓勵學嘗試以英文撰寫論文。不定期邀請國內外專家蒞校演講並積極拓展國內外建教合作。鼓勵學生參與國際學術交流、加強專業能力以提昇職場的競爭力。</p>
<p>5. 不同專長教師之延攬與研究整合尚嫌不足問題</p>	<p>最近將合聘數位校內各專長教師及延攬具教學及研究熱誠的資深教師和具潛力的年輕教師強化本科/碩師資。例如目前新聘一位分子模擬動力學專長之教師，參與本科碩之教學與研究，對於未來藥物研究開發或分子結合動力學研究必有相當助益。因為國內研究經費逐年減少，影響教師研究計畫的申請。所以將配合教師專長，推動研究主題及研究團隊之整合，凝聚研究能量，並鼓勵教師申請整合型計畫，爭取更多研究經費和資源，以提升本科碩之</p>

問題與困難	改善策略及情形
	研究能量。

四、總結

本科/碩有建立明確之教育宗旨與目標，依此訂定學生之核心能力培養計畫和有系統規劃設計課程，並建構課程學習地圖，積極運用各種多元學習方法進行學生學習輔導，落實學生學習與教學品質保證檢核之管道，藉以培育學生具備豐富的生物醫學科技知識及傑出的研究能力，具備學術口頭表達及論文寫作能力和具備科技暨人文領導能力等三大基本能力。本科/碩的目標就是希望落實學生基本能力，經由授課學習豐富的生物醫學科技知識及傑出的研究能力並經由書報討論展現出優秀學術口頭表達及論文寫作能力，並經由指導教授的潛移默化達到人文科技暨人文領導能力。進而為國家造就新的生化科技人才。

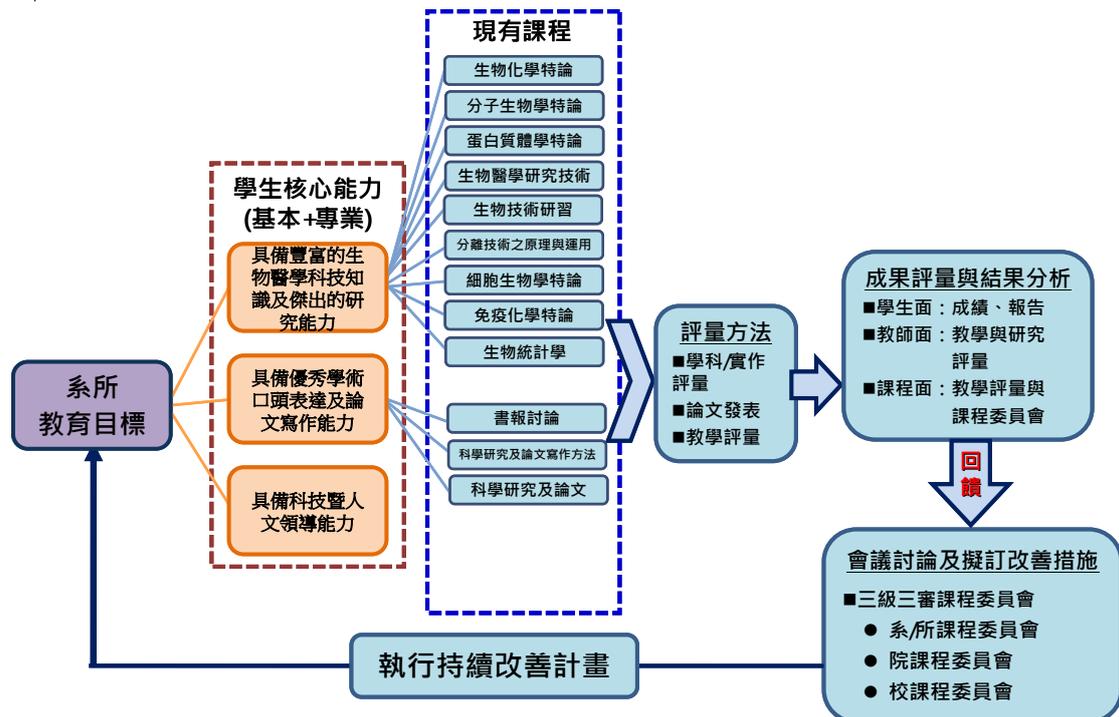
項目二

教師質量、教學品質與支持系統

項目二：教師質量、教學品質與支持系統

一、現況描述

生物化學科/碩士班(本科碩)之特色在於能將基礎醫學研究與臨床醫學之教學和研究相結合，以提升基礎醫學和臨床醫學之學術水準及醫療品質優質化。為因應時代的需求及醫療生化科技市場擴增需求，積極培養醫療生技、分子及細胞生物、營養免疫、腫瘤醫學、生化代謝疾病及蛋白質化學之相關研究人才。本科碩學生基本能力流程圖如下所示：



教學上以落實學生基本能力，經由授課學習豐富的生物醫學科技知識及傑出的研究能力並經由書報討論展現出優秀學術口頭表達及論文寫作能力，並經由指導教授的潛移默化達到人文科技暨人文領導能力。

2-1 專、兼任教師之數量與學術專長及聘用機制，符合教育目標、核心能力與課程設計，及滿足學生學習需求和特色發展之情形為何？

本科碩目前共有 9 位專任教師，現有之專任教師師資均具有博士學位，教師結構包含 3 為教授、4 位副教授及 2 位助理教授。教師之學術專長皆與生物醫學相關，各教師之專長彼此可相輔相成，專任教

師所學專長皆與授課科目相符。專任教師之學術專長包括分子腫瘤學、腫瘤學、訊息傳遞、分子毒理學、細胞生物學、分子生物學、腫瘤生物學、細胞訊息傳遞與糖尿病腎病變、生化醫學、營養免疫學、腫瘤癌症免疫學、蛋白質化學、微生物遺傳、酵素機構、酵素動力學、同位素效應、昆蟲生理及內分泌學、蛋白質體學、細胞週期調控、質譜儀生醫分析技術、生物標記找尋、蛋白質分析、電腦輔助藥物設計及分子模擬等。

本科碩教師聘用機制以增進本科多元發展為目標，教師之專業領域均符合國家健康產業政策或社會發展趨勢，故本科之教師專也領域可涵蓋基因體、蛋白質體、代謝體及生物資訊，師資陣容完整，教師學經歷基本資料表(項目二;附件 2-1)。本科碩師資分佈如下圖 2-1 所示：

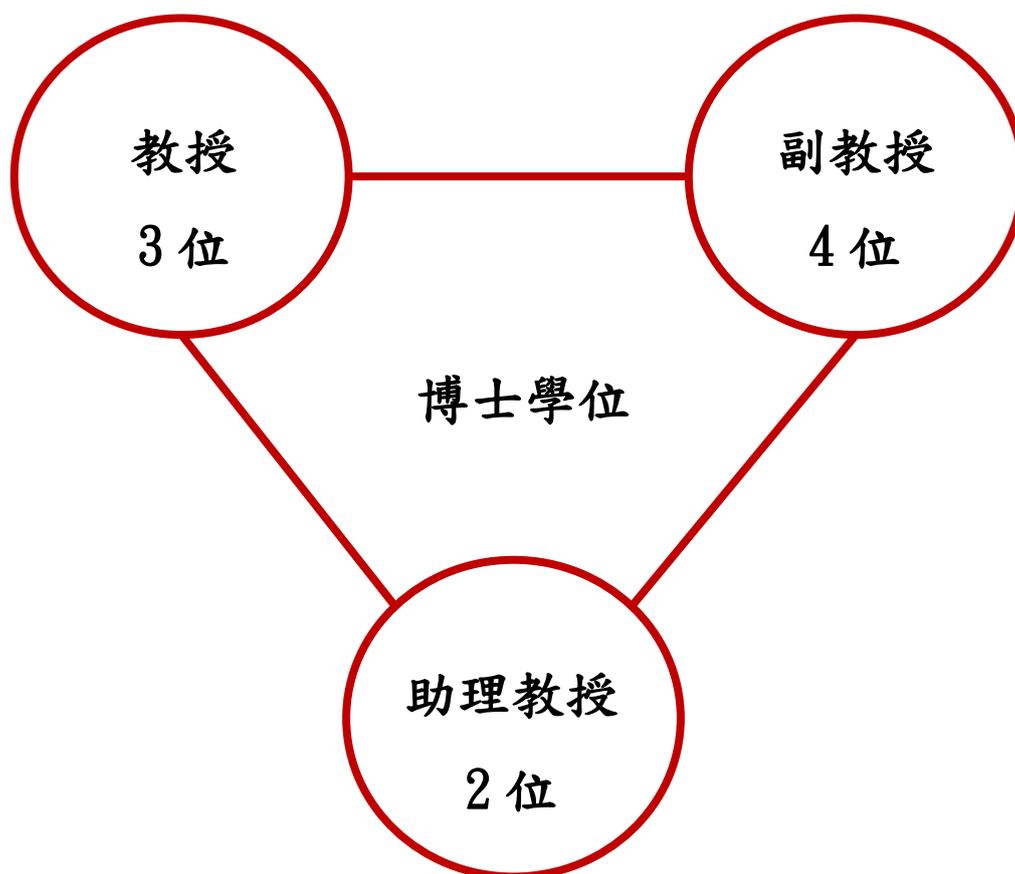


圖 2-1. 本科碩師資分佈情形

2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？

本科碩目前共有 9 位專任教師，近三年有一位講師退休，並新聘一位助理教授，專任教師之結構與流動之詳細資料請參閱項目二;附件 2-2。任教師之結構如下圖 2-2 所示：

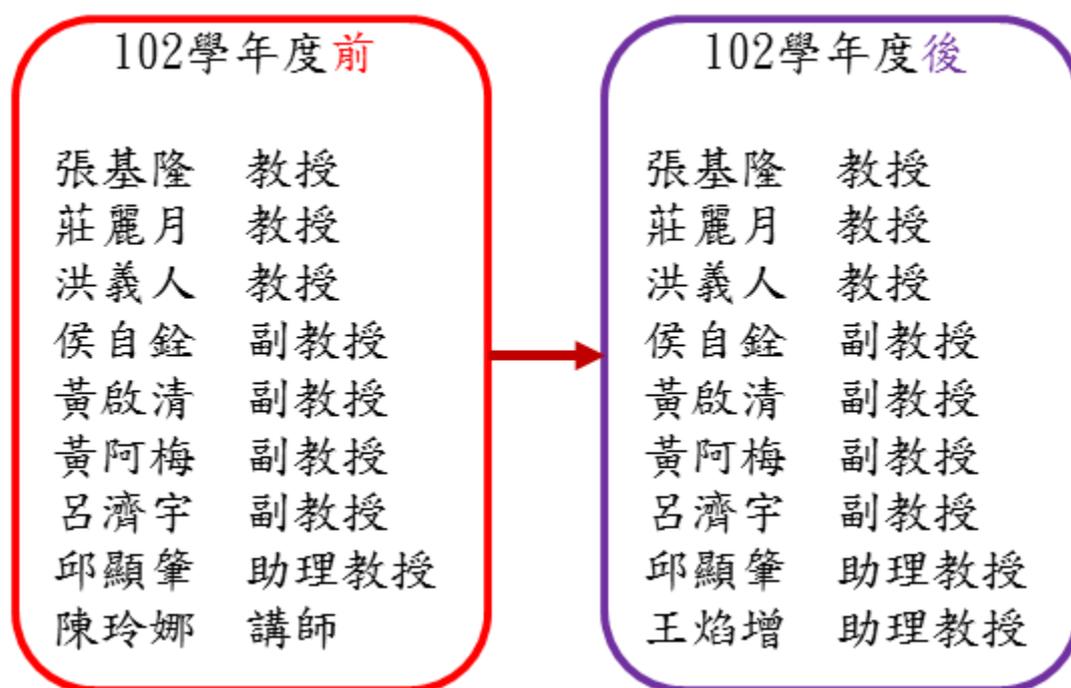


圖 2-2. 本科碩專任教師之結構

2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形為何？

為因應日新月異之生醫技術，並配合政府長期以來積極推動生技醫藥產業，發展優質的臨床研究及醫療體系，以及高品質、合宜成本的研發生產環境，本科碩所訂定之教育目標、核心能力與課程設計，皆可滿足學生學習需求，讓學生學習的知識與技術讓學生畢業後可朝多元化發展。核心能力可分成三大項目，分別是生物醫學科技知識及獨立思考研究能力、學術口頭表達及論文寫作能力及現代科技觀與人文領導能力，各核心能力皆有其對應之能力指標，藉由培育之核心能力以促成國內生技醫藥產業的成長與茁壯，全面提升我國生技產業執

行轉譯研究的能力，教育目標、核心能力與課程設計請參閱項目二；附件 2-3。核心能力與能力指標如下表 2-3 所示：

表格 2-3 本科碩核心能力與能力指標

NO	核心能力序號：核心能力	能力指標	能力指標說明
1	D-502-A:生物醫學科技知識及獨立思考研究能力	A1	能具備豐富生物醫學知識和技能
		A2	能將基礎醫學研究與臨床醫學研究相結合，發展應用於醫學之技術或藥物
		A3	能具備清楚的思考邏輯與獨立研究能力
		A4	能利用獲得之知識提出假說並有能力設計實驗證明
2	D-502-B:學術口頭表達及論文寫作能力	B1	能提升對學術論文的閱讀與整理的能力
		B2	能對學術論文有獨到的判斷力與見解
		B3	能將獲得正確的訊息有條理及完整的以口語或寫作方式呈現
		B4	能夠以英文詳細表達學術論文中的重點
3	D-502-C:現代科技觀與人文領導能力	C1	能提升發表研究論文於世界著名期刊之質與量
		C2	能提升學術研究競爭力與國際化，推動國際合作學術交流，包括交換學生、計劃合作等
		C3	能推動生化知識與養生保健觀念於社會
		C4	能夠結合產業界，建立產學合作平台推廣人才資源

2-4 教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生學習成效之情形為何？

本科碩教師上課方式為自編講義並使用 powerpoint 授課，並搭配數位講桌、電子白板及教材上網等方式增加與學生之互動。為了提高學生的參與感，亦可搭配 IRS 即時反饋系統，激勵學生增加主動學習意願，提高師生雙向互動連結。除了利用教科書上課外，為擴充學生之知識，會適時於課堂中增加額外補充教材，對於新的技術亦會增加實際操作以提升學生學習成效(項目二;附件 2-4)。

2-5 教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形為何？

為增加學生核心能力之培養，學習評量除了筆試以外，尚有小組討論、上台報告與實際作，並導入評量尺規 (rubrics) 概念，藉此增加學生的學習效率，提高學習興趣(項目二;附件 2-5)。

2-6 教師之專業和教學符合國家健康產業政策或社會發展趨勢之情形為何？

本科碩教師之專業知識含蓋基因體、蛋白質體、代謝體及生物資訊，授課內容也皆以生物醫學相關為導向，國家積極推動的生技產業有相當的助益，這些教育方向皆符合國家健康產業政策或社會發展趨勢(項目二;附件 2-6)。

2-7 獎勵教學績優教師之作法和成果為何？

教學績優教師獎勵方面，為提昇教師教學成效，獎勵教師教學卓越貢獻，肯定其專業學養及對教學之努力與貢獻，依據本校「教學優良教師遴選與獎勵辦法」，「教學優良教師」與「教學傑出教師」得獎者，除公開表揚外，並頒予獎勵金。「教學優良教師」：獎狀乙紙及獎勵金 60,000 元。「教學傑出教師」：「金杏獎」乙座及獎勵金 150,000 元。教學良教師遴選與獎勵辦法請參閱項目二;附件 2-7-1 與 2-7-2。

2-8 協助教師改進教學設計、教材教法、多元學習評量方法及提升教學成效之情形為何？

本科碩會依學生之需要適時調整教材與授課內容，除了教師講授以外，亦鼓勵學生小組討論，特別技術課程亦安排實際操作，藉此提升教學成效。為提昇教師之教學品質，鼓勵教師製作優良教材，增進教學成效，特訂定優良教材獎勵辦法(項目二;附件 2-8)。針對教材製作與諮詢，本校教師發展中心亦可提供下列服務項目：

數位學習平台使用諮詢：本校數位學習平台 wm.kmu.edu.tw，使用諮詢之服務。

設備器材使用諮詢：協助教師使用本校所購置借用之器材的簡易操作說明。

錄影音諮詢：協助教師解決有關錄音與錄影的相關問題。

軟體操作諮詢：協助教師解決使用本校所購置之數位教材製作軟體所遇到的問題。

簡報製作諮詢：協助教師製作簡報之相關問題。

教材認證製作諮詢：協助教師解決有關申請與製作認證之相關問題。

二、特色

本科碩士班之發展是以現代生物化學之技術及訓練，探討生命科學的本質，並與本校臨床醫師密切配合，以基礎醫學研究輔助並提昇臨床醫學研究水準，再以臨床醫學之需求引導基礎醫學研究之方向，相輔相成，融合基礎學術研究與應用科學為一體。並加強分子生物學、細胞生物學及現代生物技術等今日生物化學的重點方向，並導入新穎之分子模擬與生物資訊，俾使生物化學更能應時代的需要，以培養現代生物科技人才。

本科/碩之研究特色為：

(一) 細胞生物學

1. 研究細胞之訊息傳遞以及荷爾蒙調節細胞生長、分化及癌化之機轉。
2. 抗病毒、抗菌及抗癌藥物之合成，並探討其在生物體內與核苷酸及酵素等之結合情形。

3.利用生化及免疫化學方法研究細胞微細結構。

(二) 分子生物學

1. 利用分子生物學技術，探討重要疾病的病因及發展診斷及治療的方法。
2. 利用分子生物學技術，探討蛋白質之構造與功能的關係。
3. 腫瘤基因及腫瘤抑制基因之探討。
4. 轉錄因子與基因調控。

(三) 蛋白質化學

純化各種具有生理活性的蛋白質，並利用化學及免疫化學方法探討蛋白質分子之構造與功能之關係。

(四) 生物醫學

以生物醫學為方向，並與國內已發展之傳統臨床醫學相互配合，以提升醫學研究水準。

(五) 分子模擬

藉由質體學分析技術搭配生物資訊，可用於輔助新穎藥物設計與預測疾病形成的機轉。

(六) 實作課程導向

藉由實際實驗操作與上機，加速學生對整個實驗技術與實驗流程的了解，目前實施的課程有分離技術之原理與應用及生物資訊及其應用兩門課。

三、問題與困難

1. 與醫學生技產業之連結之相關課程稍嫌不足。
2. 因本科碩並無大學部，故學生來源與求學背景差異甚大，教學所得之效果易有落差。

四、改善策略

1. 增加與醫學生技產業之連結之相關課程，加強學生特殊生醫技術之訓練。
2. 嘗試推動縱貫性學用合一課程模組，藉由課程分流讓學生能學以致用，縱貫性學用合一課程模組規劃如下表 2-8 所示。

表格 2-8 縱貫性學用合一課程模組

系所名稱：醫學系生物化學科

學制別： 碩士班

碩專班

模組名稱	課程分類	「學術型」課程模組	「實務型」課程模組
基礎課程	必修課程	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物化學特論 (3 學分) ● 分子細胞生物學研究方法 (2 學分) 	
	選修課程	<ul style="list-style-type: none"> ● 分子生物學特論 (4 學分) ● 細胞生物學特論 (4 學分) ● 腫瘤生化學特論 (2 學分) ● 酵素學特論 (2 學分) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 營養與免疫學 (2 學分) ● 生物資訊及其應用 (2 學分) ● 分離技術之原理與應用(含實驗) (3 學分)
核心課程	專業必修	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物醫學研究技術 (2 學分) 	
	專業選修	<ul style="list-style-type: none"> ● 蛋白質體學 (2 學分) ● 基因體學 (2 學分) 	
特色跨領域課程/學程	跨領域課程	<ul style="list-style-type: none"> ● 典範學習 (0 學分) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 專利與產業分析實物操作 (由產學營運處開課)
	跨領域學程	<ul style="list-style-type: none"> ● 無 	
總結式課程 (至少 1 門)	專題計畫、 專題討論、 論文、臨床實習等	<ul style="list-style-type: none"> ● 專題討論 (4 學分) ● 碩士論文 (6 學分) 	
場域實習	場域名稱	<ul style="list-style-type: none"> ● 無 	

相關證照	檢定/證照考試	● 無	
代表性職務	未來主要發展職務/領域	● 研究助理/生技醫療產業	● 研發人員/生技醫療產業

3. 嘗試推動實用生物技術認證機制，利用實際操作增加學生實務經驗，並導入認證實驗室概念，培養學生標準化實驗流程的知識。

五、總結

本科碩之課程設計與教育方針，以培育生物化學研究人才為主要目標，培養學生於碩士畢業後具有下列之專業知識與能力：(1) 具備生物化學專業知識；(2) 具備生物化學專業技術；(3) 具備生技產業實務能力；(4) 具備跨領域思考能力；(5) 具備科技暨人文領導能力。本科碩教師質量、教學品質與支持系統總結如下圖 2-3 所示：

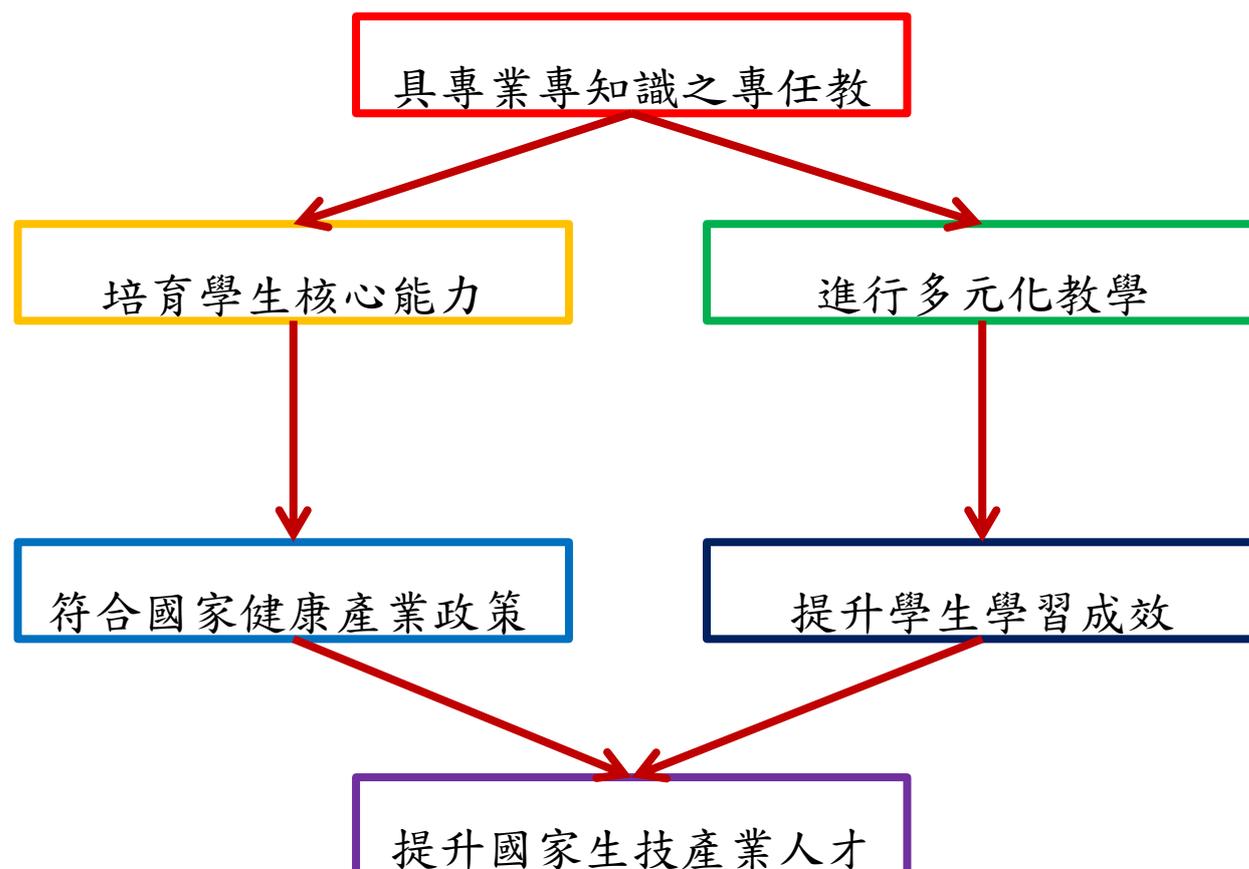


圖 2-3. 本科碩本科碩教師質量、教學品質與支持系統

項目三

學生學習與學生事務

項目三：學生學習與學生事務

一、現況描述

3-A. 本科/碩在學學生組成及輔導之情形

本科/碩招生對象主要以獲有教育部認可之國內、外大學醫學與生命、自然科學相關學系學士學位者為主。所招之新生大部份已具有生物化學之基礎知識及技術，能很快地融入研究生活。新生一入學即選定指導教授，由於人數少因此互動頻繁，可隨時獲得必要的輔導與指導。截至 103 學年，本科/碩共招收 161 人。

3-B. 本科/碩評核學生達成基本核心能力與專業核心能力之機制與成果

本科/碩同學畢業所需的核心理能力與本班擬定的教育目標緊密結合，即培養醫學生物科技之研究人才，提升研究能量及學術品質。因此將與同學修習的核心及專業課程結合。學生修習課程的考核將提供本科/碩評核的根據。未來在職場上的表現將會持續追蹤，也是未來修正及評核的重要參考。

3-C. 本科/碩學生核心能力評核結果回饋至課程改善、考核方式及畢業門檻修訂之機制與辦理情形

本科/碩將透過課程委員會定期檢視同學的核心能力評核結果，並適時修正及改善課程內容以期能更符合本班擬定的教育目標。

3-D. 學校善盡社會公民責任，提供弱勢學生學習機會與照顧之作法

學校有制訂清寒優秀研究生工讀助學金實施要點(附件 3-D)，每學期鼓勵符合條件之研究生提出申請，經醫學院審查、造冊送學務處課外活動組，呈請校長核准後發放，每名每月二千元，每學期領 5 個月

共計壹萬元整。

有關項目三之相關說明詳述如下。

3-1 學生組成分析、招生與入學輔導之規劃與執行情形為何？

(1) 本科/碩之教育目標乃為培養具備豐富生物醫學知識和技能、傑出研究力，且兼具國際觀之生化人才，故招生對象以獲有教育部認可之國內、外大學醫學院各學系以及其他學院與生命、自然科學相關學系學士學位者為主(項目三;附件 3-1-1)。本班自 98 學年度至 102 學年度共招收 52 員生，其中生物科技系有 16 名，佔總員生數之 31%，為主要之學生組成，其次生物醫學系有 7 名，約佔 13.5%(項目三;附件 3-1-2)，所招之新生大部份已具有生物化學之基礎知識及技術，能很快地融入研究生活。

(2) 每年本科/碩招收新生最多可達 14 名，招生管道分為甄試入學及考試入學，每年甄試入學名額為 4 名，考試入學名額則為 10 名，若甄試不足額得以考試入學補足。甄試入學簡章於每年 10 月初始公告，該月下旬由本校教務處招生組接受報名(報名方式有網路登錄、通信及親自送件)，11 月由本科/碩審查資料及進行面試，成績計算標準為在校成績佔 30%，面試成績則佔 70%，11 月底由招生組寄發成績單，在 12 月份公告甄試錄取名單後並通知報到。考試入學簡章於每年 11 月份公告並於隔年 1 月份接受報名，報名方式與甄試入學相同，2 月份進行筆試，考試科目有共同科目及專業科目，分別為英文及生物化學，英文雖不計分但須達招生委員會所訂最低標準，生物化學成績則佔 100%，3 月份放榜並通知報到(項目三;附件 3-1-1)。

本校為攬求、鼓勵優秀大學畢業生就讀，於 102 學年度起提供優厚之研究補助，如甄試或考取獲得教育部五年五百億補助之大學相關系所碩、博士班正取生，選擇就讀本校者，每位學生可獲 10 萬元獎勵；本校及獲得教育部五年五百億補助之大學畢業生或畢業智育成績在全班前 50% 內者，可獲得 1~10 萬元不等之獎勵；提供碩、博士班二年級學生 1~2 萬元不等之研究補助(項目三;附件 3-1-3 & 附件

3-1-4)。102 學年度 1 人放棄他校(五年五百億大學)碩士班正取而選擇就讀本班，獲得拾萬元獎勵補助(項目三;附件 3-1-5)。

(3) 自97至101學年度每第一學期初(每年9月份)，本科/碩均舉辦新生入學說明會，向新生介紹班內訊息(教師、課程架構、修業規則、近日研討會、聯絡與公告方式...)與校內訊息(學分學程、教學助理培訓、圖書館資源、獎助學金請領、語言學習資源等等)(項目三;附件3-1-6)，校方亦從100學年度開始舉辦研究生迎新活動，介紹各處室可用資源、獎補助措施及生活注意事項等等(項目三;附件3-1-7)，本科/碩新生參加踴躍。

3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

本班學生之學習資源可分為(1)圖書資源、(2)技術學習資源、(3)語言學習資源及(4)其他學習資源。

(1)圖書資源有：(a)科室圖書及(b)圖書館圖書資源

(a)本科/碩目前藏書計有67冊數(項目三;附件3-2-1)，並訂有借閱規則(項目三;附件3-2-2)，本班師生皆可借閱，需先向管理人員登記，每次借閱以兩冊為限，借閱時限為兩星期。

(b)本校圖書館管藏中，目前生物化學專書(涵括中、英、日文)共計1159冊數，生化紙本期刊有67本，生化電子期刊有167本，生化電子書有6本非書資料(視聽資料)計有49項(數據於2014/08/04由圖資處採編典藏組許小姐提供)，每年圖書資訊處均編列預算，購置各類圖書或非書資料，研究生可依圖書館借閱規則借書，每人每次可借30冊，時間為期4週，可續借1次。

(2)技術資源有：(a)實驗動物中心之使用說明及繼續教育課程，(b)實驗室安全衛生教育訓練及(c)精密儀器操作說明。

(a)實驗動物中心每月均會舉辦教育課程，介紹中心內的各項使用規則，會後考試及格者會發予及格證書，並有資格使用該中心設施。自100至102學年本科/碩學生、老師及研究助理等曾與會並考試及格者共計有37人次(數據於2014/08/06由實驗動物中心吳小姐提供)(項

目三;附件3-2-3)。

(b)環保暨安全衛生室於每學期初舉辦實驗室安全衛生教育訓練，希望對進入實驗場所學習的學生推動學前新生安全衛生教育訓練，使學生在進入學校實驗場所前即有基本的安全衛生觀念與知識，並藉以預防學生在實驗課程中意外的發生。通過訓練並考試及格者將被授與合格證書。因教育部系統轉換問題，致資料損毀，環保暨安全衛生室無法取得本科/碩學生通過資料，但因本校環保暨安全衛生室規定，每位進入實驗室的人員都必須接受訓練並通過考試取得合格證書，才得以進入實驗室。所以應是100%的本科/碩學生皆取得合格證書。

(c)醫研部研究資源供應室於每學年初舉辦儀器操作說明會(附件3-2-4)，會中針對45項儀器進行介紹並實際示範操作，有興趣的研究生、研究助理或大學生均可報明參加訓練，101學年度本科/碩學生參加人數為11人次，102學年則有24人次參加多項操作訓練(資訊於2014/08/07由該室蘇先生提供)。該室聘有專人管理、維護並提供服務或諮詢。

(3) 語言學習資源有：(a)英語自學資源及(b)英檢輔導課程

(a)在人文社會科學院的語言與文化中心網站中有開放的線上自學資源，如Live ABC&CNN、空中英語/彭蒙惠線上雜誌、Easy Test、Study Skills Success、Author Plus、Talk to Me、Movie Learn等，供同學在線上自學，以提升英語能力(<http://gec.kmu.edu.tw/~lc/ecorner/index.html>)；自學教室(CS304B)每日共開放9小時，設有20個座位(20台電腦)，擁有外國語言叢書，涵蓋語言(英,法,日,德,西)、醫學、檢定考試學習教材、辭典及教學參考書籍、光碟，除此外並擁有許多外語名片錄影帶、光碟等學習資源及空中英語教室、CNN等雜誌，提供教學及學生自修使用。除此之外，亦可向該中心領取“英語學習護照”，參加其相關活動，包含有英語學習角、Peer Conversation、英語寫作診療室、自學教室及學習資源使用等等，增進英文能力外，還可集點數換取禮券。

(b)語言與文化中心訂有英檢輔導課程辦法(<http://www.kmu.edu.tw/~lc/gt/about.html>)，提升本校師生於各項英檢(全民中級中高級英檢、多益、雅思、托福)通過率，同學可依自己

時間安排，選擇適合的梯次上課。該網站亦有線上模擬試題及各項英檢考試資訊。

每年4月份於校內即舉行校園多益考試，在這之前該中心會密集開設多益考試輔導課程，針對多益考試的內容做輔導，以增加學生應試之信心。

(4) 其他學習資源包括如下：

(a)利用教育講習(圖資處)：圖資處提供三種管道以熟悉館藏電子資源查詢

a1. 定期資料庫講習課程

(<http://olis.kmu.edu.tw/index.php/library-services/independent-learning/using-education-workshops.html>)。

a2. 自行組隊報名小團體利用講習課程(5人以上)由館員量身規劃相關課程。

a3. 連線數位學習教材或下載資料庫使用手冊自我學習

(<http://olis.kmu.edu.tw/index.php/library-services/independent-learning/using-education-video.html>)。

(b)本校自學教材網站(圖資處)：統合校內各自我學習資料庫，方便學習

(<http://olis.kmu.edu.tw/index.php/library-services/independent-learning/self-learning.html>)

(c)學分學程(學程中心)：學程中心因應產業多元發展之趨勢，規劃多種學程，可使學生於未就業前即可掌握社會發展，或作跨領域的學習(<http://cfip.kmu.edu.tw/front/bin/home.phtml>)。

(d)教學助理培訓研習(教師發展暨教學資源中心)：學生可參與該中心所舉辦之教學助理培訓課程(每學年共有4個梯次)，並取得認證後，協助教師進行教學相關工作，並依“高雄醫學大學教學助理實施辦法”(項目三;附件3-2-5)之薪資給付標準受薪。本班學生於101學年有12名，而102學年則有10名通過認證(項目三;附件3-2-6)。

(e)高雄醫學大學維基學習網(KMU Wiki)：網羅生活訊息、資訊技術、校務行政等各項資消息。

(f)數位學習平台(e-Learning)：涵概校內大部份課程，學生可從中了解各課程訊息(<http://wm.kmu.edu.tw/>)。

(g)教學卓越計畫電子報：可從中得知一些相關活動訊息。

(h)電子郵件活動通知：提供校園活動訊息(含學術及非學術活動)，使學生選擇參加有興趣的活動。

(i)iKMU：是由本校所規劃設計的 App 軟體，運用智慧型手機與校園雲端機房等技術，讓學生、教職員與校友隨時隨地掌握校園訊息，大眾也可透過更多元的方式來認識高雄醫學大學及周邊環境。功能項目有：最新消息、認識高醫、校園導覽、校園影音(提供校園演講、課程隨選視訊(MOD))、MyKMU(提供教務系統、圖書館借閱記錄查詢、數位學園功能)、簡訊服務、行動圖書館(提供圖書館行動網服務)、交通指引、線上藝廊(與校內藝廊實體展覽同步展出)及校園安全(提供校安相關資訊)等等。

3-3 提供學生課業學習和輔導(含課業輔導、生活輔導、生涯(職涯)輔導等)之作法及成效為何？

本科/碩教師上課方式由授課老師自行規劃設計，大部份是由授課老師解說，少部份是由修課同學以上臺報告的形式進行。教師們的授課教材乃以 powerpoint 製作，並以投影片撥放、講解授課內容，其中大量使用電子圖檔解說，增進生動及理解性。於課前均會將教材提供給同學印製講義，幫助學生課前預習及課後復習。

本校在學期中及學期末開放網路上的學習評量的問卷調查，並經過比例及權重計算。每位教師皆可獲知學生對自己教學及課程內容的滿意程度及意見，因此教師可依據各項意見及分數進行改進。

每位老師除了每週有固定的晤談時間(項目三;附件 3-3)，可提供學生課業輔導、生活輔導及研究上的諮詢，且因實驗室與指導教授辦公室位於同一空間，有些老師也會實際操作實驗，故師生間互動頻繁，隨時可討論實驗或課業上的問題，也可隨時掌握學生學習與生活上的狀況。

各論文指導教授於每週均有固定的時段於討論室與學生會議討論學生的實驗進度。

除了老師們的輔導，亦可從學長姐們、研究助理或博士生得到實驗技術上的指導或專業知識的協助，由於年齡相距不大，大家相處融洽、互相關懷，無形中在生活或課業上有其互相輔導扶持的功能。

指導教授為學生的當然導師外，本班有碩一及碩二班導師，每學期均會安排至少一次與學生的晤談或聚餐時間。每年末皆會舉辦忘年餐會，以獎勵學生的努力，同時也增進師生的互動機會。碩二學生於每學年下學期約 5 月中舉行研究論文的研究進度報告，藉此機會可以檢視研究進度並可獲得教師及同學的回饋及建議。每年的學生畢業典禮各位老師皆盡量撥冗參加，以表示對同學的重視與祝福。

學生可直接找老師晤談外，亦可以電話、電子郵件方式與各老師聯絡，或寄本科/碩信箱(Biochem@kmu.edu.tw)表達意見。同學另可透過本科/碩專屬臉書社團知悉最新的動態或表達想法。

3-4 提供高關懷學生輔導之作法為何？

教育部訂定的高關懷學生對象除了有大一高關懷新生及二一不及格生外，另有 6 種身分別學生，分別為：外籍生、僑生、原住民生、二分之一生、轉學生及復學生。本校學務處學生輔導組提供有一套完善的高關懷學生關懷流程(項目三;附件 3-4)。

學期初時，該單位於開學後四週內，將教務處給予的六種身份別學生名單以信件方式分別通知導師及系主任，每封信並附上高關懷學生轉介表。學期中時，學生輔導組將關懷導師的輔導狀況，會發電子信件請導師回覆是否都已接觸六種身份別學生，並瞭解導師有何困難，

而給予從旁協助。針對有心理或家庭狀況的六種身份別學生，列為學生輔導組心理師持續關懷輔導對象。學期末時，學務處將開處務會議進行檢討。針對自我傷害高風險學生之輔導會議則每月召開，以進行追蹤了解與檢討。

本班於100及102學年度皆各有一位原住民生入學就讀，因學習狀況良好，故無需轉介至學生輔導組進行輔導。

3-5 鼓勵學生參與跨領域學習之具體作法及成果為何？

本科/碩學生多為生物醫學相關背景的同學，大部分同學也有從事相關領域工作的生涯規劃。本科/碩除了提供多元化課程外，也鼓勵同學可以跨系所修習不同領域課程。101 及 102 學年度也針對產學合作主題邀請科內及校外專業人士分享經驗(項目三;附件 3-5-1)。

另外也與校內多個單位(醫學院醫學系藥理學科碩士班、生命科學院生物醫學暨環境生物學系碩士班、生命科學院生物科技學系碩士班)，以醫學院醫學系生物化學科碩士班為主要執行單位，於 102 學年度向教育部申請「教育部補助大學校院推動課程分流計畫:培育生物科技及醫藥創新研發實務人才」將學生分流成學術型碩士或是實務型碩士，但未獲通過。將再做修改並於 103 學年度再次提出申請(項目三;附件 3-5-2)。此計畫將提供學生更多跨領域學習的機會。

3-6 提供學生課外學習活動（如生活學習、生涯學習、職涯學習等）

之作法為何？

1. 除了導師外，論文指導老師也負責碩士班研究生的生活輔導和職涯規畫，師生日常互動頻繁，且多以 1 對 1 的方式對學生進行輔導。
2. 本科/碩學生透過教學助理的申請，除了能夠在經濟上有貼補外，也可透過參與教學活動過程學習與同儕間的互動及知識的學習。以 101 學年為例，平均每位同學每學年透過教學助理的申請約有 32.5 小時的參與及 5454 元的獎助金補助(項目三;附件 3-6-1)。每學期本科/碩學生皆參與大學部生物化學實驗課的教學，以 100 學年為例，

平均每位同學每學年約參與 5.6 次教學(項目三;附件 3-6-2)。

3. 本科/碩每年會舉辦多場專家學術演講(項目三;附件 3-6-3), 含括不同領域。也會主動公告或以電子郵件提供各項校內外及國際學術活動、研習營及專業學術訓練與教育相關課程之訊息, 積極鼓勵學生參加各種校內外舉辦的相關學術活動(項目三;附件 3-6-4)。因經費有限, 本科/碩研究生大多有與指導教授參與國內舉辦的大型國際級的學術活動(如生物醫學年會、台灣癌症聯合學術年會、墾丁細胞分子醫學研討會、醫工年會等), 前往作口頭或壁報發表(項目四;附件 4-1-3; 4-2-2)。

4. 邀請經驗豐富的生技業人士分享生技產業實務, 協助學生生涯規劃。更於 102 學年度與校內其他研究所共同舉辦校外生技公司參訪活動, 透過學校教學卓越計畫補助參加之學生往返交通費及保險費, 共有 4 位學生參與, 同學整體滿意度達 92.4%(項目三;附件 3-6-5)。

5. 每年 4-5 月學務處皆會舉辦就業博覽會, 本科/碩也積極鼓勵同學參加。

6. 高雄醫學大學與國立中山大學於 101 年底成立「高醫中山攻頂大學聯盟」, 兩校互動頻繁, 活動結合兩校特色互補對學生助益甚多。過去兩年皆有舉行兩校學生畢業成果展, 本科/碩學生也踴躍參加。

3-7 學生畢業門檻之檢核機制與成果為何?

1. 本科/碩學生在學期間應修習滿 30 學分, 包括必修科目 17 學分(含碩士論文 6 學分)及選修科目 13 學分始得畢業。

2. 98 學年度學生事務調查統計結果顯示本科/碩學生僅約二成學生有通過外語檢定測驗, 通過比例偏低, 因本科/碩 100 學年度前並無規定通過英檢為必要畢業條件, 因此大多數同學專心於研究及課業而沒有計畫準備英檢考試。本科/碩自 100 學年度開始, 入學學生皆有英文畢業門檻的規定, 須在畢業前通過全民英檢中級初試測驗或同等相關英文檢定考試(項目三;附件 3-1-1)。多數同學皆能利用在學其間準備並通過考試, 部分同學則修習學校提供的英語課程, 通過考試取得通過證明。目前只有兩屆畢業生有此英文畢業門檻, 101-102 學年共

有 22 人畢業，其中 1 人通過中級複試、3 人通過中級初試、18 人通過學校進修英文考試；本所也持續積極輔導學生通過考試。

3-8 提升學生就業競爭力之作法與成果為何？

- 1.配合學校教學卓越計畫(<http://tlep2.kmu.edu.tw/tlep2013/>)，提供多元的活動。
- 2.在專題討論課程中要求同學以英文做 5 分鐘的總結口頭報告；提供更多整理及練習的機會及訓練。
- 3.因應國際化的趨勢，自 100 學年度開始，本科/碩入學學生皆有英文畢業門檻的規定，須在畢業前通過全民英檢中級初試測驗或同等相關英文檢定考試；以提升同學的英文的閱讀與表達能力。

二、 特色

1. **課程學習**：98 學年度開始，本科/碩課程新增的生物醫學研究技術、生物化學研究方法，旨在增進學生的實驗技能，而蛋白質體學、基因體學的核心課程則為深化其專業知識，另典範學習課程意即拓展跨領域學習。自 101 學年開始，因應學生問卷及前一次評鑑委員意見，新增加了「生物資訊及其應用」課程，如此之變動，目的在使學生的專業技能能擴增廣度及深度。
2. **研究資源**：本科/碩位於本校的醫學研究大樓，具備完善的研究設備與環境，而圖書館豐富的書面或電子期刊文獻、書籍，使本科/碩研究生的學習更加事半功倍。
3. **課外學習**：本校諸多單位(圖書館、通識教育中心語言教學組、教師發展暨教學資源中心、研究資源整合發展中心、教學卓越計畫辦公室等)的講習活動非常多，研究生可依個人需要報名參與。圖書館的利用教學講習，包括有書目管理軟體介紹、各項資料庫說明會、研究生繳交電子論文說明會等等。通識教育中心語言教學組的英檢輔導課程網站，有英檢考試資訊、英檢(英檢、多益、托福)輔導課程。教師發展暨教學資源中心有教學助理培訓認證。研究資源整合

發展中心的各項演講活動。其他單位如醫學研究部、各教學單位亦有不定時的學術演講。本科/碩研究生參與各項活動踴躍。

4. **溝通互動**：本科/碩學生人數少，且各自有自己的指導教授，然年齡相近，屬相同世代，能彼此幫助、分享技術，同學情誼穩固不言可喻；指導教授雖要求嚴謹，然對同學的關心亦相當重視，亦師亦友的關係，互動和諧良好。
5. **工讀機會**：本科/碩的每位研究生除了固定申請助學金之外，亦均有機會參與教學助理培訓而取得認證，大部分研究生皆有通過認證，經聘用之教學助理每月可獲得約 1 至 2 千元之工讀金額。除上述工讀機會，大部分研究生亦可支領指導老師研究計畫的兼任助理費或臨時工資費用，故支持其生活之費用不致於匱乏。

三、 問題及困難

1. 本科/碩之網頁資訊及專屬實驗空間、設備稍嫌不足。
2. 本科/碩因學生人數少，無意願成立學生會。
3. 本科/碩學生人數因少子化及位在南部的私立學校關係有逐年減少的趨勢。
4. 本科/碩研究生跨領域學習的機會及意願偏低。
5. 本科/碩研究生核心能力之設定及檢核之機制尚未完善制訂。

四、 改善策略

1. 為使本科/碩內學生在選課、研究及生活各方面能夠更融入，於每學期開始時配合教務處研究生教務組統籌舉辦的「研究生第 0 哩」活動，介紹學校相關資源及活動。同時也更積極鼓勵學生參與校內外主辦的各種學術活動。
2. 鼓勵本科/碩教師設計其所開設課程的問卷調查表，分別於學期中及學期末針對修課學生的修課及學習情況進行評量並進行分析。提供科/碩內教師進行教學改善及修正課程的規劃。
3. 將持續積極向校方爭取空間，期盼改善實驗操作空間不足與研究生休息室空間不足之問題。因應單位重整及搬遷，未來將會釋出

部分空間給本科/碩，將可部分改善此狀況。

4. 本科/碩學生人數少組成研究生學生會意願不高。為加強在學學生及畢業校友的聯繫，已於臉書上成立高雄醫學大學醫學院生化所社團 (<https://www.facebook.com/groups/342524945888032/>) 定期公布各項訊息。
5. 本科/碩學生人數因少子化及位在南部的私立學校等因素有逐年減少的趨勢，校方已規劃於 104 學年後與其他學科獨立所整併至醫學系醫研所，期將可大幅改善情況。
6. 於本科/碩之公佈欄或網頁公告語言教學組之免費英檢輔導課程及學校相關的補助內容，鼓勵學生報名參加。
7. 本科/碩將透過課程委員會定期檢視同學的核心能力評核結果，並適時修正及改善課程內容以期能更符合本科/碩擬定的教育目標。

五、總結

1. 本科/碩研究生因人數少，與同儕間和老師之間互動關係良好。
2. 課程的開設與內容也一直因應同學的需求而修正或改善，以期提升同學畢業後的實力與競爭力。
3. 研究及學習的各項資源，大致可滿足本科/碩研究生之需求，唯實驗室空間一直是本科/碩無法真正解決的問題；本科/碩將持續向校方爭取空間及各項研究資源之補助。

項目四

學術研究、服務表現與支持系統

項目四：學術研究、服務表現與支持系統

一、現況描述

生物化學科碩士班(本科/碩)從 1994 年招收第一屆碩士班學生到今年已進入二十一年，學生畢業十九年；目前本科/碩共有九位專任教師，含三位教授、四位副教授、二位助理教授及一位助教，其中王焰增助理教授在 2013 年 8 月加入本科/碩，具有專長在電腦電腦輔助藥物設計模擬，在加上一位行政人員協助行政上事務。本科/碩教師之教學、研究與服務的專業表現，通過 2008 年教育部的評鑑，持續朝向符合學術品質的研究標準邁進。項目四主要呈現本科/碩學術研究、服務表現與支持系統，包括本科/碩整體表現與師生個人表現二方面。其中細項包含本科/碩整體的研究與專業發展計畫，整體教師之研究與專業表現的數量與品質，以及參與產、官、學界及社會服務，及學校支持系統，期待能培育出高素質的碩士畢業生，展現本科/碩之學術競爭力及貢獻。

本科/碩特色在結合基礎及臨床醫學研究，以提升基礎醫學研究及臨床醫學之學術水準。科/碩上老師各有專研，研究包含基礎之酵素、蛋白質之結構與功能研究、蛋白質藥物研發、電腦輔助藥物設計、分子模擬細胞功能、細胞與細胞間之調節、蛋白質體醫學至動物相關實驗，均有相關研究及探討，研究主題則涵蓋有以分子模擬方法研究雙抑制性胜肽物針對 p53-dependent 癌症中 MDM2 與 MDMX 蛋白抑制模型，酵素反應機制及活性調控之研究，特殊功能性基因及抗菌蛋白質之研究，癌症如皮膚癌、肝癌、膀胱癌、血癌及腦瘤等致病分子機轉及治療策略之研究，糖尿病腎病變之細胞訊息傳遞、致病機轉及其治療模式之研究，礦物元素與免疫細胞及癌細胞關係之研究，心臟毒素導致肌細胞凋亡機轉之探討和免疫調控及生機保健食品重要成分提昇免疫功能之探討以及研究細胞分裂時紡錘絲蛋白質的功能角色。除對自身有興趣主題進行研究，亦結合包含細胞生物、分子生物、生物化學及臨床專才進行群體研究計畫，期待在生物科技、生命科學及生物醫學研究及發展有所助益。

本科/碩整體研究與專業表現朝向符合既定的研究方向與目標，透

過國內、國際之學術交流，建立優質之研究團隊與熱絡之學術氣氛，教師之研究成果之發表，研究經費之獲得，不論在數量或品質上，都有一定之成果表現。其次，具有博士學位之教師與研究生人數維持良好比例，使培育出來之碩士畢業生在學術與就業市場中受到肯定；教師與研究生之研究與專業表現能符合國家社會發展需求，並在國內與國際學術社群中具有一定之知名度。

4-1 教師學術研究與專業表現（含研究計畫、期刊論文、會議論文、專書、教學研究、創作展演、產學合作、技術報告、專利、獲獎、國際學術合作等）之質量為何？

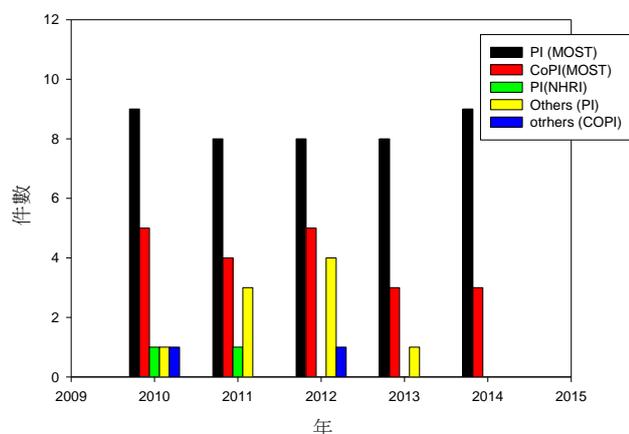
本科/碩積極鼓勵教師申請研究計畫，於 2010 至 2014/8/1 止(主持人)共獲得科技部(MOST,原國科會) 46 件，金額 59,155,400 元；國衛院(NHRI) 2 件，金額 4,242,000 元；經濟部 3 件、產學合作 3 件及校內計畫 3 件，共金額 6,257,600 元(Others)，總共金額 69,655,000 元(Total) (請參考圖一研究計畫件數、圖二研究計畫金額；項目四；附件 4-1-1：教師專題研究計畫)，並也共(協)同主持在科技部、衛生福利部、經濟部、產學合作等多項計畫，顯現出學術上合作交流。除加強個人學術專長計畫外，整合型研究計畫則有張基隆教授執行多項產學計畫，如在南部科學工業園區管理局的癌抗原 CEA 快速生醫檢測微系統及具高靈敏度之癌抗原- α 胚胎抗原快速檢測微系統開發)；洪義人教授執行熱帶醫學整合型研究計畫—恙蟲病原立克次體(*Orientia tsutsugamushi*)進入哺乳類細胞的早期訊息機轉。整體而言，計畫數持續穩定，顯現出實質研究成果與學術肯定。依 2010-2014 五年的平均統計結果，僅執行研究型計畫為主持人部分，本科/碩幾乎每位專任教師均有執行研究型計畫，平均每年位專任教師 1.3 件研究型計畫，研究經費平均為 1,658,452 元(整合型計畫共 3,990,000 元及個人型計畫共 69,256,000 元)。目前除加強個人計畫外，並朝向規劃本科/碩代表性整合型計畫。

本科/碩教師均具有博士學位且各具研究專長，除致力於教學外，亦積極參與個人學術研究，並與臨床醫師或校外教師合作，自 2010 年至今年研究成果斐然，每年每位專任教師均能發表研究成果在期刊

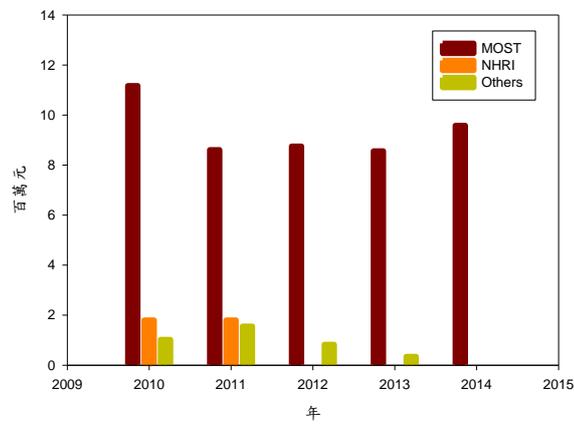
論文、研討會論文及專利發表等。在科學期刊論文方面，本科/碩教師幾乎每年每位專任教師均能發表期刊論文，五年共發表 SCI 期刊論文 111 篇，並發表於 $IF \geq 5$ 之期刊共有 11 篇及前 10% 共有 20 篇，每位專任教師則平均每學年度發表發表 2.7 篇期刊論文，期刊論文在質與量皆有優秀表現，且每年本科/碩教師均持續穩定發表研究成果。(請參考圖三期刊論文及項目四;附件 4-1-2：教師研究期刊發表概況)。

本科/碩教師及研究生積極參與國內或國際的學術研討會進行學術交流。在各自領域上，吸收新知，闡揚所學或成果。於 2010 年至 2014/8/1 止，共參加 31 國際會場次，41 國內會議次(請參考圖四國內外學術會議及項目四;附件 4-1-3：教師參與國內外學術會議)，依 2010 -2014 年之平均統計結果，本科/碩專任教師參加國外研討會平均每年為 6.2 次，國內研討會為 8.1 次，每人平均年參加 1.7 次的國內或外學術會議。

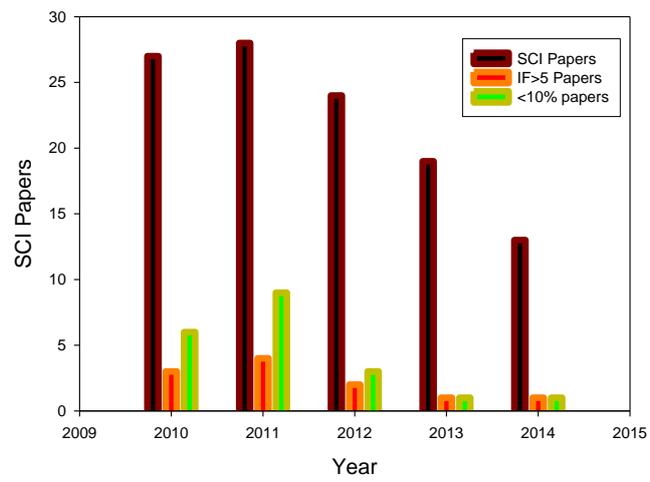
圖一、研究計畫件數



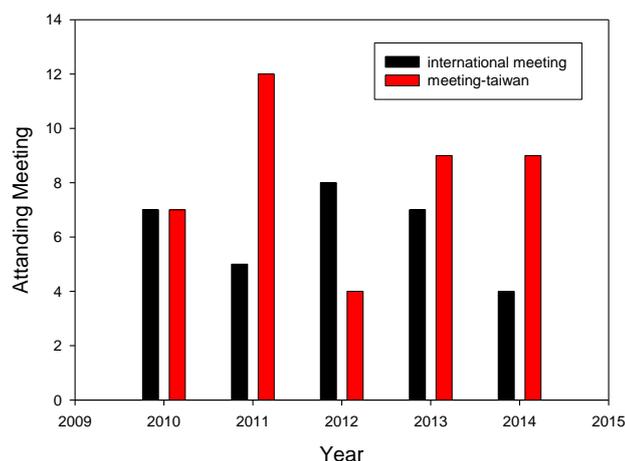
圖二、研究計畫金額



圖三、期刊論文



圖四、國內外學術會議



為了促進國內學術交流，增進研究成果之能見度，本科/碩教師亦受邀至各單位發表學術演講，並與受邀單位之教師及學生做學術交流於 2010 年至 2014/8/1 止，共有 2 場國外演講，其中黃啟清副教授在德國舉辦第 16 屆 Enzymology and Molecular Biology of Carbonyl Metabolism 國際會議受邀演講及邱顯肇助理教授在法國巴斯德研究院受邀演講，及 15 場國內演講(項目四;附件 4-1-4：受邀學術演講)。同時邀請國內學有專長之知名學者到校演講，並與本科/碩師生交流(項目四;附件 4-1-5：邀請國內外學者演講)。本科/碩將持續邀請國內外專家學者授課或演講及討論，提供師生更寬廣與深入之研究視野，促成教師和研究生與其他單位合作之機會。

在促進國際學術交流方面，本所邱顯肇老師亦以訪問學者身分到法國巴斯德研究院，進行短期研究交流及演講，提昇本科/碩與國際交流。未來規劃不定期邀請國外學者演講，並與師生互動交流，加強推動師生參與國際學術研討會，發表研究論文及獲取科技新知。

在 2010-2014 年之間，本科/碩專任教師共有 7 件產學合作計劃並有 2 位專任教師獲得共 5 項專利(項目四;附件 4-1-6：專利)。校方產學處也積極協助教師及研究團隊，促進區域產學合作，促進技術移轉來將研究成果專利化及商品化。

4-2 學生學術研究與專業表現(含課程專題研究成果、期刊論文、會議論文、創作展演、競賽、證照、計畫參與、專題等)之質量為何?

本科/碩教師及其指導研究生均積極參與國內或國際的學術研討

會，進行學術交流，本科碩士生及本科/碩教師指導之博士生均能積極參與在學術會議上競賽，獲獎並發表期刊論文(項目四;附件 4-2：碩博士生之數量與研究專業表現)，無論在 SCI 期刊(項目四;附件 4-2-1:碩博士生研究期刊發表概況)，發表或學術會議上壁報展示(項目四;附件 4-2-2:碩博士生參與國內外學術會議)，均有豐碩成果。本科碩士生及本科/碩教師指導之博士生參與其指導教授計畫進行相關研究(項目四;附件 4-2-3:碩博士生參與研究計畫)並完成其碩博士論文(項目四;附件 4-2-4:碩博士論文)。這些結果展現出本科/碩研究生在專業領域之卓越成果，也有助於他們在未來相關職業之發展。

4-3 師生研究之支持系統(含獎勵補助辦法、指導措施等)及其成效為何?

本科/碩重視學術及應用研究，為持續提升教師之研究質與能的具體做法有：(A)配合學校各項獎勵措施，鼓勵專任教師向校內外申請研究計畫及經費，及(B)鼓勵專任教師參與國際學術會議及產學合作計畫，以使研究生了解生技產業之研究發展動向(項目四;附件 4-3：師生研究之支持系統)。

1.學校持續以各項補助及獎勵辦法鼓勵教師及學生從事研究，(1) 教師研究論文獎勵(項目四;附件 4-3-1)，獎勵研究成果發表於國內外知名 SCI 期刊論文之第一作者或通訊作者，並重點獎勵影響係數大於 5 之 SCI 及前 10%，(2) 對於未滿四十歲教師有期刊論文發表之第一作者，另有杜聰明院長紀念基金青年優秀論文獎(項目四;附件 4-3-2)，以積極栽培年輕學者，(3) 鼓勵本校在學學生積極從事學術研究並將研究成果迅速發表於學術期刊，提供學生期刊論文獎勵(請參考附件 4-3-3)，(4) 對於大學部學生於暑假期間參與教師學術研究工作，提供學生暑期參與研究工作補助(6000 元/2 月;請參考附件 4-3-4)。(5) 學校鼓勵專任教師向校內外申請研究計畫及經費，對於無資格申請政府機構計畫補助案之專任講師，或已向科技部、衛生福利部或其他政府機構申請但未獲得補助者，提供教師專題研究計畫經費補助(請參考附件 4-3-5)，以獲得更多研究資源。本科/碩教師自 2010 至 2014 共獲得 3 次補助 425,666 元(項目四;附件 4-1-1)。

2. 為了鼓勵專任教師參與國際學術會議，以鼓勵專任教師參與國內和國際學術或創新活動，持續提升學術涵養、增進與國際各研究團隊之合作、並掌握生命科學及生物技術最新的發展與資訊。除了在校外計劃提出申請外，學校鼓勵專任教師參加國際會議，提昇國際視野，訂定教師參加國際會議實施要點(項目四;附件 4-3-6)，補助教師參與國際學術會議。
3. 為了整合校內研究資源，統籌建立研究技術平台，並支援各項研究計畫及貴重儀器管理等業務，學校設置研究資源整合發展中心，並提供跨領域整合型研究計畫補助，提昇相關學術水準。而學校產學處也積極推動產學合作計畫，以使研究生了解生技產業之研究發展動向。同時為促進醫學院學術研究人力、資源之整合與有效利用，以提昇學院學術研究水準，培育年輕研究人力，建立醫學院研究中心設置辦法。
4. 本校除有各項獎勵措施以鼓勵專任教師申請研究計畫及發表研究成果外，推行教師評估，提升教師榮譽與國際地位，增進教學、研究、輔導與服務水準，本校在教師評鑑辦法的評鑑項目中（項目四;附件 4-3-7:教師評估準則），同時醫學院教師評估施行細則，要求需有 SCIE 期刊發表。此辦法除強調學校對於研究的重視外，也激勵並督促本科教師能在研究的質與量上有更顯著的提升。除研究之外，教師評鑑之項目尚有教學及服務等，總分達 60 分者為通過。對於評估結果在研究部分未達標準之教師，或研究輔導需求之本校專任教師，設立教師研究輔導辦法來納入輔導機制。

4-4 師生學術研究與專業表現與發展方向和特色之扣合性為何？ 與健康專業和社會需求之符合性為何？

本科/碩特色在結合基礎及臨床醫學研究，以提升基礎醫學研究及臨床醫學之學術水準本科/碩上老師各有專研，學術研究與專業表現與本科發展方向，健康專業和社會需求符合。詳細說明如下：

1. 侯自銓副教授:探討癌細胞與正常細胞間訊息傳遞差異以及癌細胞形成抗藥性之機制，同時找出有效抑制癌細胞訊息傳遞的藥物，因而

誘發細胞凋亡的進行，達到殺死癌細胞效果。期望能夠建立新的癌症治療模式而應用於臨床治療。

2. 莊麗月教授: 糖尿病是造成末期腎病之主要因素，但是造成糖尿病腎病變之致病機轉尚未完全明瞭，本實驗室長久以來致力於以高糖及高度糖化終產物模擬糖尿病情況，研究其對腎臟細胞造成之影響，特別是對生長因子、細胞訊息傳遞及其下游基因調控的影響，以明瞭糖尿病腎病變之致病機轉，並尋找特異性之抑制劑及建立基因治療，進而配合糖尿病鼠之動物模式，探討致病因子及評估治療成效肝癌之癌化過程常伴隨肝細胞之纖維化，本實驗室以肝癌病人、肝癌細胞及正常肝細胞為材料，探討生長因子及訊息傳遞之變化，並研究造成肝癌細胞自然死亡之機轉及造成肝細胞纖維化之分子機轉，將可進一步了解肝癌化、肝硬化及抗肝癌細胞生長之關鍵性因素。探討天然藥物萃取純化合物對乳癌抑癌作用之分子機轉，同時與臨床用藥相比較，開發抗乳癌新藥物。檳榔鹼對肝細胞傷害分子機轉之探討及其致肝細胞纖維化與致癌角色的研究。3. 張基隆教授: 將研究的重點延伸至攝取過多時的免疫毒理研究。探討礦物質及維生素在低濃度或高濃度時對人類免疫功能與免疫毒理間之影響，並深入探討調控細胞生長週期的分子作用機轉，藉此建立早期偵測系統及尋找防患未然之道。並以營養免疫毒理學、癌症醫學、分子免疫及細胞分子生物學研究方法，再深入探討臨床疾病及癌症發生的作用機制並研發新的治療癌症腫瘤的新策略。並配合生物科技融合瘤技術-單株抗體製進行開發免疫毒理預防醫學的分子檢測指標建立，為國人醫療保健盡一分。

4. 洪義人教授: 熱帶醫學整合型研究計畫一恙蟲病原立克次體 (*Orientia tsutsugamushi*) 進入哺乳類細胞的早期訊息機轉，研究功能性分析 GSKIP 及其他 GSK3 結合蛋白在 GSK3 參與 Alzheimer's disease, 從細胞生物學及動物模式探討 GSKIP 之功能 -PKA/GSKIP/GSK3/Drp1 軸線在神經疾病的應用。

5. 黃啟清副教授: 1. 探討磷酸核糖焦磷酸合成酶的異位調控機制其擺動環參與酵素催化及在異位與活化位間的異位訊息傳遞之功能，磷酸核糖焦磷酸合成酶 (PRS) 催化 ATP 與核糖 5-磷酸 (R5P) 反應形成磷酸核糖焦磷酸 (PRPP) 與 AMP。PRPP 為一重要代謝物，參與嘌呤、嘧啶核苷酸合成以及嘌呤、嘧啶及吡啶核苷酸之回收路徑。突變的人

類第一型 PRS (hPRS1) 造成活性增加，導致尿酸過高引起痛風；而活性降低，造成 GTP 下降，導致周邊神經病變。闡述擺動環各在 bsPRS 及 hPRS1 催化反應中所扮演的角色，及在異位與活化位間之異位訊息的傳遞及功能。經由這些異位調控機制的知識的了解，可提供在針對 hPRS1 上藥物上的設計，作為其導致痛風或周邊神經病變的預防與治療。

2. 探討 3 α -HSD/CR 催化機制，闡述受質結合環在 3 α -HSD/CR 催化反應中所扮演的角色，增進我們在個別胺基酸所造成構形改變與酵素催化機制的知識，提供短鏈脫氫酶/還原酶家族催化機制的了解。經由這些催化機制及與催化/結合相關基團的知識的了解，可提供在藥物設計的基礎上，去治療在特定組織中與短鏈脫氫酶/還原酶相關所造成的疾病。

6. 黃阿梅副教授: 探討轉錄因子 CCAAT/enhancer binding protein delta 在正常與癌細胞中對不同環境因子及內生性壓力所參與的訊息傳遞路徑之調控，以進而瞭解 C/EBPdelta 所扮演之角色及作用機轉，期望能在未來將所得到的知識應用到人類疾病和癌症的預防、診斷及治療。

7. 呂濟宇副教授: 利用質譜儀搭配化學標示增加生物檢品中臨床藥物及目標蛋白質的偵測感度，重組類升糖素之生產開發計畫, 重組 TEV 蛋白質水解酵素之生產開發計畫。

8. 邱顯肇助理教授: 2-microglobulin (β 2m) 分子於腫瘤細胞生長及轉移機制之研究。(1) β 2m 之代謝體(Metabolomics)研究: Sedded β 2m 分子之結構、產生之機轉及其生理/病理作用 (2) Posttranslational modification (ex. glycosylation) 之 β 2m 於腫瘤細胞生長及轉移之影響 (3) β 2m 於腫瘤細胞之訊息傳遞 (Signal transduction)。利用 Cationic Protein Chip 及質譜發現 β 2m 之代謝體的存在，結合 ESI-MS/MS 及一些 Protease Inhibitors 瞭解產生代謝體所參與的 Proteases，配 Anti-microbial Assay、Cytokine/Chemokine 等之分析來探討其生理功能及病理影響，利用 Confocal Microscopy 及電子顯微鏡來觀察 β 2m 分子表現於腫瘤細胞之位置，及 Gene Overexpression、RNAi、Tumor Migration & Invasion Assay 技術來探討 β 2m 分子於腫瘤細胞轉移之角色，利用 2D-DIGE 來研究 β 2m 所參與之訊息傳遞。

9.王焰增助理教授:電腦輔助藥物設計預測蛋白質藥物抗體結構與活性，以分子模擬方法研究雙抑制性胜肽物針對 p53-dependent 癌症中 MDM2 與 MDMX 蛋白抑制模型，與研究胜肽藥物形成微膠粒之機制。

4-5 師生專業服務表現之情形為何？其支持系統及成效為何？4-6

師生專業服務表現與教育目標和特色之扣合性為何？

本科/碩教師積極與學界及政府各部門交流，包括校內外刊物、專題計劃、審查委員，各類考試出題及校內外口試委員，政府各部門專業審查委員 (項目四;附件 4-5-1: 教師專業服務表現)。本科/碩教師於課暇、行政及學生事務之餘仍力求提供個人專業知識於產、官、學界，無論對企業或社會學界或政府部門事務均有所貢獻，服務事項包括參與評鑑事務，經濟部科技研究發展專案審查委員、台灣大學技術審查委員會生技醫療組委員，科技部計畫審查委員、學會期刊編輯委員、校內外論文口試委員及對私人產業服務等等，同時本科/碩教師傑出表現且充滿服務熱誠，部分教師也兼任校內行政，包括莊麗月教授曾兼任醫學院副院長，目前為校研發處研發長、張基隆教授曾兼任教務處研教組組長、黃啟清副教授兼任醫學院研發組組長、侯自銓副教授及黃阿梅副教授分別兼任醫學系及後醫學系副主任，這些教師的服務，除能協助學校校務之發展外，也讓本系更能快速掌握許多研究與產學合作及教學上的資訊與資源，對提升本科/碩之教學與研究及達成本科/碩教育目標和特色有相當實質的貢獻。

4-7 碩士班與本所教師指導之博士班學生之數量與品質為何？本所無博士班，但教師參與指導博士班學生。

本科/所碩士班每年可招收 14 位碩士研究生。研究所目前經由推

甄及招生考試，每學年度平均招收到 10 名碩士研究生，每位助理教授以上教師平均每年指導的研究生人數約略 1.1 人，師生比為 1:2。本科/所期使學生得到最好的指導，規定指導本科/所研究生人數每年以不超過兩名為原則。此外，本所亦可經由本校醫學研究所，及經由中山大學合聘招收到博士班學生，目前共有 6 位博士生。博士生的加入除可提升本系的研究質量外，在這些博士生的輔導及協助下，亦有助於增進碩士研究生的學習及研究訓練成效，為教師之研究工作增添助力。

本科/所規定碩士班學生必須在畢業之前至少參加一次國內外學術會議或進行成果公開發表始具備畢業資格，會議論文發表情形(附錄 4-2-2)。本系研究生的研究成果豐碩，教師亦積極鼓勵學生將成果發表在國外 SCI 學術期刊為主要目標。自 2010 年至今，共有研究生 22 人次掛名發表 61 篇 SCI 學術期刊論文(項目四;附件 4-2-1)。

4-8 推動師生產學合作之作法及成果為何？

本科/碩教師重視與生技產業界的溝通與合作，張基隆教授參與南部科學工業園區管理局計劃來開發癌抗原 CEA 快速生醫檢測微系統及經濟部計劃來探討重點照護式免疫球蛋白 E 微生醫系統應用於過敏疾病檢驗之研發，呂濟宇副教授參與多次經濟部中小企業處 102 年度中小企業創新服務憑證補(捐)助計畫，生產開發重組類升糖素和重組 TEV 蛋白質水解酵素之計畫(項目四;附件 4-1-1)，莊麗月教授擔任經濟部科技研究發展專案審查委員及台灣大學技術審查委員會生技醫療組委員，參與生技產業界計劃審查(項目四;附件 4-5-1)。本科/碩鼓勵推動研究成果專利化，創新研發，促進產學合作，並配合校方積極協助教師及研究團隊，將其研究成果專利化及商品化，促進技術移轉，促進區域產學合作。在 2010-2014 年之間，本科/碩教師侯自銓和黃阿梅 2 位專任教師獲得共 5 項在中華民國及美國專利 (項目四;附件 4-1-6)。

未來本系教師將會持續創造與產業界的合作機會，希望藉由產學合作來促進具體產品的開發。

二、問題及困難

要能持續使研究及各項專業得以成長，本科/碩教師仍面對許多問題及困難。

- A. **資源之進一步整合困難：**包含儀器之硬體進一步共享及研究專業充分交流甚至以科/碩之整體力量爭取研究計劃補助，在私校實有其困難。
- B. **優良研究人力之流失及獲得不易：**部分大學生及研究生若學業表現高於平均水準，又經各教師良好之研究訓練而獲得極佳之研究經驗常常得以入選至國立大學研究所，以致優異之研究人才無法延續其研究。而科/碩上老師平均每年可帶領之研究生 1~2 名，研究生數量不足，科/碩上研究延續及長期經營發展受限，因此各老師只能在有限之人力、物力及財力下發揮最大的努力。
- C. **空間不足：**本科/碩能自行支配之空間 523.3 平方公尺。教師能使用的單位面積約為 19.8 平方公尺，而學生能使用的單位面積約為 9.9 平方公尺。
- D. **師生之國內外學術交流之加強：**由於大部分國外學者參訪僅在北部停留，致使減少互動機會。

三、改善策略

- A. (1)就資源整合上，學校已成立資源整合中心，整合大型儀器，提供技術平台，將有助於研究發展。科/碩上老師每年也會提出相關儀器之需求，爭取學校經費支援。(2)各個教師亦得視個別專業跨組加入不同研究群，其目的在使群內各教師透過研究生專題討論及教師之間正式與非正式之討論，盼建立此交流機制達成技術面、知識面、甚至儀器材料等方面整合之目的，為未來發展全面性整合做積極準備。(3)鼓勵教師申請科技部、衛生署、國家衛生研究院等之研究計畫補助，向外拓展研究資源。提升研究能量，鼓勵教師將研究成果發表於國內外知名 SCI 期刊。
- B. 有關優秀人力之沿攬，本科/碩僅能招收碩士班，碩士班修業期限兩年，研究時間極為有限，第一年新生們忙著學習新的生物技術及方法，第二年就開始要準備論文寫作，研究時間太短，由於流動快亦可

能導致研究中斷，因此 (1)爭取博士班設立，強化研究能量，提高學術水準；(2)計畫中爭取博士後研究及研究助理，將有助於研究之連續、深入，亦可帶動碩士班之研究興趣；(3)發給優秀研究生獎助學金，學校已提供獎助學金辦法，希望能獎勵優秀人才就讀。(4)增強學生學習成效和素質，評選成績優秀同學，給予表揚及頒發獎學金，達到落實學習效果，提升學生素質目標。

C. 空間不足問題，是私立學校常面臨問題，學校也已興建國際研究大樓，本科/碩將積極爭取空間以提供師生有較大空間發展。

D. 推動國際化學術交流：邀請國內外專家學者演講及討論，提供師生更寬廣與深入之研究視野，促成教師和研究生與其他單位合作之機會，鼓勵老師及學生參加國際會議，進而推動本科/碩推動國際合作學術交流，並利用交換學生方式至各實驗室作學術交流及實習。(1)本科/碩每年皆有外籍學生來參訪學習，此提供碩士生與外籍學生良好互動機會，因此繼續鼓勵教師提供研究主題，吸引外籍學生交流。(2)研究生之學術交流主要以 poster 方式在國內學術活動發表，及參加演講活動。為了讓研究生更能了解國內外知名學者及研究，我們持續邀請學者專家演講，如長庚大學周成功教授來演講“為什麼要唸研究所”並與學生座談效果良好。未來將持續舉辦邀請國內外學者演講及座談。

四、總結

本科/碩特色在結合基礎及臨床醫學研究，以提升基礎醫學研究及臨床醫學之學術水準本科/碩目前有 9 位專任教師及一位助教，一位行政人員。基礎醫學研究涵蓋酵素、蛋白質之結構與功能研究、蛋白質藥物研發、電腦輔助藥物設計、細胞與細胞間之調節、蛋白質體醫學至動物相關實驗，並應用到臨床醫學之探討含糖尿病腎病變、皮膚癌、肝癌、膀胱癌、血癌及腦瘤等致病分子機轉及治療策略之研究、免疫調控及生機保健食品。

在教師研究表現上，自 2010 年至今，平均每年位專任教師執行 1.3 件研究型計畫，每位專任教師平均每學年度發表 2.7 篇 SCI 期刊論文，共有研究生 22 人次掛名發表 61 篇 SCI 學術期刊論文，每

位研究生也皆需公開發表研究成果。專任教師在忙碌於學生輔導及校內外服務工作並且私校經費相對有限的情況下，各教師分別在教學、研究與服務的專業表現，朝向符合學術品質的研究標準邁進，培育生命科學專業人材。

項目五

自我分析、檢討改善與發展規劃

項目五：自我分析、檢討改善與發展規劃

一、現況描述

本科/碩為評估畢業生學習是否達到本科/碩士班所製訂之教育目標;並進一步追蹤其職涯發展，本科/碩配合校方資源，擬定『畢業生表現與整體自我改善機制』，並進行『就業滿意度調查』平台進行畢業生及雇主的滿意度調查，此滿意度調查問卷係針對職場所需的專業知能、工作表現、技能與技巧、科(所)專屬核心能力等與其他調查項目如敬業精神、參與學習的意願、學習的可塑性、抗壓性等之建議意見進行問卷調查。所收集之結果在課委會及科務會議中進行討論以適時修正本科/碩之課程設計及核心能力之訂定。

5-1 辦學目標之內在強項與弱項，外在機會與威脅之分析及未來發展策略為何？

本學科師資健全，研究領域廣。規劃之課程包括:分子生物、細胞生物、生化特論、生物資訊、蛋白質體學及分子細胞生物學研究方法，符合生物科技領域人才之需求。外語溝通能力較弱，由於經費不足，少有機會參與國際研討會。由於地利之關係，本碩士班成為培育南台灣生化科技之重要平台，強化產官學之合作機會，提供學生對進入職場之適應能力及作為進修博士班之研究之動機。主要的威脅乃缺乏自我學習動機及國際化不足成為學生出社會最大隱憂。發展策略以針對學生能以英文作專題報告、畢業前英文檢定、定期舉辦研究成果發表及安排畢業校友分享職場經驗。(項目五;附件 5-1-1、5-1-2、5-1-3、5-1-4、5-1-5)

5-2 蒐集彙整客觀之質性和量化之數據，評估辦學成效之機制為何？

首先由畢業生表現與整體自我改善小組先進行畢業生評估機制之制定，決議針對應屆畢業生與已畢業校友進行問卷，開始進行工作小組之編組，並研擬或修改畢業生學習成效與雇主滿意度評估之相關問卷，修改前一年度的網路問卷，並檢討新的實施辦法；每年四至六月

份根據系辦所建立之本年度畢業生資料庫，由所辦秘書對於本年度畢業同學進行系所核心能力之調查，同一時間也對已畢業一年之畢業學生進行網路問卷調查(包含：系所核心能力調查以及雇主滿意度查)；同時也規劃協助畢業校友會定期舉辦活動及學習成效的問卷調查，五至七月由工作小組依據回收的問卷資料，進行數據量化及結果評估；七至九月份於開學前召開工作小組會議，依據問卷調查結果評估畢業學生，在畢業前以及畢業後進入職場後，對於科所核心能力學習達成的成效；同年七至九月將工作小組會議討論之結果，提交科務會議充分討論後，再由其它工作小組分別針對:加強學生輔導與資源提供、改善教師教學與學生學習、及相關課程之修訂與設計，並檢討與修訂科所之核心能力，開會討論並提出具體的改善與修定方案，根據前年度的畢業生整體學習評估，及各組的改善方案，於一月至四月定期舉行工作小組會議，檢討與修訂問卷內容與重新評估量化準則。

5-3 本次自我評鑑作業規劃及辦理，對教學品質和學習成效之自我改善策略為何？

透過畢業生「整體學習成效評估」機制來瞭解教學成效，檢驗教學目標，並依評估結果持續改善教學方式，調整課程安排，檢視教學目標之適切性，並藉此規劃適當的學習及職涯輔導。整體學習成效評估機制實施情況如下：

畢業前：

1. 自我評估問卷
2. 教師評估
3. 導師意見

畢業後：

企業雇主滿意度調查

1. 問卷設計 (項目五;附件 5-3-1)
2. 雇主滿意度調查分析結果 (項目五;附件 5-3-2, 5-3-3)

畢業生滿意度調查

1. 問卷
2. 臉書社群
3. 校友回娘家

5-4 畢業生表現與互動追蹤機制運用之情形為何？

應屆畢業生於畢業前夕於本校『專業核心能力評估平台』填寫問卷。

在每年八月至十二月以就業輔導組之『就業滿意度調查』平台進行畢業生及雇主的滿意度調查。此滿意度調查問卷係針對職場所需的一般能力、專業能力、工作態度、系課程設計、教學內容是否須調整及如何加強之建議進行問卷調查。在隔年三月底完成此調查結果的分析，並在課委會及科務會議中進行討論，以加以改善。

5-5 畢業生整體學習成效之檢核機制為何？

1. 學期期間學習成效評估之機制

學習成效包括教學評量及課程學習成效評量。校方每學期對各課程進行教學評量，以校方之教學評量系統與回饋機制，檢視教師教學成果，並由教師發展與教學資源中心協助教師專業發展。課程學習成效評量包括期中考、期末考、口頭報告、書面報告、實驗操作等做為學習成效評估，並有期中預警機制及學習輔導機制，以提升學生學習成效。

2. 畢業生學習成效評估機制

為更加畢業生在專業課程的實力及日後職涯發展之競爭力，本學科利用『畢業生專業核心能力評估』平台，以進行畢業生學習滿意度問卷調查。此問卷除涵蓋畢業生對就學期間的學習表現是否與所設訂之核心能力符合程度進行意見之收集。

5-6 蒐集內外部互動關係人（含教職員生、畢業生、企業雇主...等）對學生學習成效意見之情形為何？

1. 畢業生回饋至「課程改善」之意見

根據教育部「畢業後一年問卷」調查報告資料顯示，學生就業市場有轉向企業單位之趨勢，顯示在課程規劃上我們需重視產業脈動與搭配基礎專業知識的整合，建議授課教師多加說明產業運用性，提升學生學習興趣。

2. 畢業生就業滿意度回饋至「課程改善」之意見

根據應屆畢業生調查資料顯示，有 70% 學生認為國際視野不足，80% 學生認為自己外語能力差，故本科碩士課程應增加英文授課內容，以期學生能多增加並以英文表達科學文章之機會，藉此提升科學英文能力，以增加國際視野。

3. 雇主滿意度回饋至課程改善之意見

根據應屆畢業生就業調查資料顯示，除了英文能力以及國際觀以外，雇主更重視所學習之課程與實務之結合。

5-7 依據內外部互動關係人（含教職員生、畢業生、企業雇主...等）之建議，檢討並修訂核心能力、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形為何？

1. 在課程規劃上我們需重視產業脈動與搭配基礎專業知識的整合，在課程安排上將原有之授課科目如：分子生物學特論(4 學分)、生物化學特論(3 學分)、基因體學(1 學分)、蛋白質體學(1 學分)等課程，建議授課教師多加說明產業運用性，提升學生學習興趣。另外配合產業技術需求我們也在課程中強化學習如生物醫學研究技術(2 學分)、分離技術之原理與應用（含實驗）(3 學分)、分子細胞生物學研究方法(2 學分)與生物資訊及其應用(2 學分)，邀請許多校外業界教師教授參與課程讓學生瞭解生技產業新知、公司運作與學習優良的工作態度。

2. 在提升英文能力，增加國際視野方面，本科碩士班增加英文授課內容，並以英文表達科學文章，例如專題討論(2 學分)、蛋白質體學(1 學分)、基因體學(1 學分)，鼓勵學生多參加國外學者演講，並積極

參與全國生醫年會及其他國際學術會議，同時配合學校全面性英文能力鑑定政策，於 100 學年度之後入學的新生需達最低英文檢定門檻-全民英檢中級初試通過，或是參與「進修英文」課程，方具畢業資格，藉以提升學生英文能力。另外，不定期有國外交換學生至本學科作短期研究，讓學生有國際交流經驗。

3. 在增加實務經驗方面，本學科已針對實務經驗加強，安排產學合作之相關研討會，讓學生從中獲取經驗。

5-8 行政管理機制運作與定期自我分析與檢討改善之情形為何？

本學科每年蒐集畢業生、雇主及相關互動利害關係人意見，呈課委會及科務會議進行討論。每學期固定至少召開1次課委會，討論後提交建議給科務會議進行討論後執行。課委會成員除科上所有教師為當然委員外，尚包含校外人士2人，分別為產業界及學術界代表，另有碩士班代表及畢業校友各1人參與。如此可適時修訂本系(所)核心能力設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量以及學生輔導與學習資源。並透過教師教學互動評量及學生學習評量，即時調整教學，增進學生學習成效。

5-9 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實的情形為何？（第一週期已受評之系所班制適用）

針對第一週期系所評鑑改善之意見及改善情形如下：

項目一：目標、核心能力與課程設計

改善之意見：

- 1.加強基礎臨床學之整合。
- 2.邀請生技產業人士蒞校進行參訪及演講
- 3.研究空間不足的改善問題
- 4.校方經費分配宜維持研究所之需求，以維護學生權益
- 5.成立博士班，擴大該班規模

改善情形：

- 1.除了安排基礎專業教師外，也聘請臨床醫師參與教學與演講；臨床醫研部課程也可提供本碩士班學生選修。
- 2.已積極鼓勵教師與產業合作，並邀請校外產業界人士至校內演講，例如:鎂陞科技公司李丁在博士分享產業與學術關聯；德英生技公司董事長-郭國華教授分享中草藥新藥研發。
- 3.本校國際學術研究大樓已完工，目前正積極向校方及爭取使用空間，例如校方能規劃同樓層的「分子生物研究室」做為本科/碩使用。
- 4.本科碩極力爭取科室經費與儀器，並配合校方校務中長程計畫發展，以維持良好研究品質。
- 5.本科碩將於104學年度整併於醫研所的生化學科暨分子生物學組，醫研所已有博士班成立，所以本科碩可以經由此管道收到博士班學生。

項目二：教師教學與學習評量

改善之意見:

- 1.教師於學士班之授課負擔過重，影響碩士班之教學。
- 2.每門科目授課教師人數不宜過多。
- 3.每門課之上課時數不宜太長。
- 4.必修之「生物化學特論」宜改為核心課程之高等生化或生物化學。
- 5.對於學生上網填答課程問卷宜有鼓勵措施，並授權各教學單位主管得以瀏覽問卷結果，方有利於課程改進。

改善情形:

- 1.已經把一些選修班級或生化概論班級合併成一班上課，以減少大學部上課時間，另外一些課程交回給原科系老師上讓本系教師有更多時間專注碩士班教學上。
- 2.已召開課程委員會，重新規劃課程上課方式，以主題慣連方式為上課主軸。
- 3.將校內授課老師的課程安排由每次四小時改成三小時課程。
- 4.已納入核心課程，目前上課內容與大學部課程是不重複的，大部分是以教師專長或是研究特色為上課主要內容。
- 5.校方已經允若只要學生完成每學期的上網評量，就發給每人讀書

禮券。

項目三：學生輔導與學習資源

改善之意見：

- 1.更多的研究空間及學生休息室。
- 2.學生討論室宜整合於同一樓層以利學生及師生間互動。
- 3.校方宜設法調整學生研究學習之相關獎助費用。
- 4.宜增設並汰換常用之設備。

改善情形：

- 1.有教育部教學卓越補助提供教學助理獎助學金補助，新教學大樓的完工將會有空間及設備的增加，將可提供更多的資源給本所學生。
- 2.部分老師於四樓分生室申請實驗室空間，學生可就近休息，更有利於師生互動。
- 3.為鼓勵研究生專心從事研究，校方已通過並公告”研究生研究經費補助辦法”，補助每位研究生相關研究費用 1 萬元。
- 4.已於 100 學年度上學期添購 1 台流式細胞儀及聚合酶連鎖反應器 (PCR)，已點收並開始使用。及時提供學校各單位的各項服務及資源相關資訊給所內學生。

項目四：學術與專業表現

改善之意見：

- 1.資深教授分擔資淺教授之教學研究負擔。
- 2.建議排除將參考著作之篇數做為升等之必要條件，而改列為其升等評審時之參考。
- 3.宜考慮併用 impact factor 總數做為計量的標準。
- 4.研究空間不足。

改善情形：

- 1.在教學方面，資深教授均願意分擔新進或資淺教授教學負荷，但考慮：升等副教授之必要條件需平均每週 9。校方需先更改升等計點條件。

- 2.已向校方反應此建議，學校已將升等時的參考著作篇數降低。
- 3.已向校方反應此建議。
- 4.本校國際學術研究大樓已完工，目前正積極向校方及爭取使用空間，例如校方能規劃同樓層的「分子生物研究室」做為本科/碩使用。

項目五：畢業生表現與整體自我改善機制

改善之意見:

- 1.協助學生朝向教學及業界發展。
- 2.請校友返校協助在校生之生涯規劃。

改善情形:

- 1.定期舉辦業界公司參訪活動，及邀請傑出校友回生化學科演講，以傳承經驗。
- 2.邀請熟悉生物技術相關產業之教師或相關人士介紹業界信息以協助學生生涯規劃。

5-10 持續自我改善之品質保證機制與增進人類健康之規劃為何？

為持續進行系所教學品質改善，從上述各種管道收集之畢業生及企業雇主對於學生學習成效之意見，由評鑑工作小組進行彙整，提報科教學暨課程委員會議討論，對所提意見有必要進一步檢討實施者，再提系務會議討論決行。具體實例包括：(一)課程內容與實物結合：老師課程授課內容除了理論外，已針對技術應用方面給予學生親自操作，以增加學生實務經驗。(二)增加學生外語能力與國際視野：本科已配合學校政策要求學生畢業英文之檢定考試，也要求學生在每學期之書報討論用英文作總結報告，以提升學生能力。要求學生參與國內舉辦的生醫年會及其他研討會以增進國際視野。(三)訓練應答與溝通技巧：利用書報討論時，以問題為導向引導學生回答。(四)加強實物經驗：學校已針對實務經驗加強，安排產學合作之相關研討會，讓學生從中獲取經驗。

二、問題及困難

1. 畢業系友每年主動上網更新基本資料的比率不高。
2. 雇主的意見較難取得。
3. 學生往往缺乏主動學習動機。
4. 外語溝通能力較弱。
5. 缺乏國際觀，由於經費不足，少有機會參與國際研討會。
6. 表達與溝通能力較弱。

三、改善策略

1. 將持續以網路社群、e-mail、電訪及問卷追蹤畢業系友，並鼓勵系友上網更新最新生涯動態。
2. 對系友的就業單位及雇主資料掌握有限，致使雇主滿意度問卷的填寫邀請困難，且部份企業雇主可能因事業繁忙，對於本所之相關調查回覆意願較低，造成問卷回收份數較少，然而我們仍對少數雇主意見以有效分析達成提供所上調整修訂課程或教育目標的參考。

3. 課程內容與實物結合:

老師課程授課內容除了理論外，已針對技術應用方面給予學生親自操作，以增加學生實務經驗及增加學生對學習之興趣。學校已針對實務經驗加強，安排產學合作之相關研討會，讓學生從中獲取經驗。

4. 增加學生外語能力與國際視野:

本科已配合學校政策要求學生畢業英文之檢定考試，也要求學生在每學期之書報討論用英文作總結報告，以提升學生能力。要求學生參與國內舉辦的生醫年會及其他研討會以增進國際視野。

5. 訓練應答與溝通技巧:

利用書報討論時，以問題為導向引導學生回答。

四、總結

1. 落實畢業生生涯發展與追蹤機制:本碩士班為了進一步了解畢業生生涯規畫與發展情況，建構了畢業生系友的追蹤機制，並不定期舉辦畢業生與在校生的交流活動分享就業與求學的心得。
2. 建立畢業生整體學習成效評估機制：畢業生整體學習成效評估機制透過教師、學生與雇主三方面進行調查，並了解目前畢業生學習成效，最後依調查結果持續改善並建立本系所之教學、課程與輔導機制。
3. 雇主滿意度及意見調查等收集資料，針對所提意見進行討論並推動具體之改進措施，例如重新規劃必選修課程、調整授課方式、舉辦就業輔導相關演講、座談及參訪。