中國醫藥大學

109 學年度教學單位評鑑

生物科技學系自我評鑑報告

聯絡人：謝秋鳳

聯絡電話：04-22053366 轉 2501

電子郵件：bst@mail.cmu.edu.tw

系所主任：

目錄

表目錄: IV

圖目錄: VI

壹、摘要 1

貳、導論 2

(一) 生物科技學系之歷史沿革 2

(二) 前一期評鑑結果 3

(三) 自我評鑑過程 5

參、自我評鑑之結果 7

項目一 系所發展經營及改善 7

(一) 現況描述 7

(二) 特色 7

(三) 參考效標之說明 9

1-1 系所目標、特色及發展規劃 9

1-1-1 系所有明確的自我定位、教育目標，並說明其關聯性 10

1-1-2 系所能依自我定位、教育目標，發展辦學特色，並擬定具體實施策略 12

1-1-3 系所具檢視自我定位、教育目標、辦學特色及實施策略之機制及辦法 13

1-1-4 系所協助師生及互動關係人瞭解教育目標及發展方向之作法 14

1-2 系所課程規劃與開設 15

1-2-1 系所能依教育目標訂定學生核心能力，並說明其關聯性 15

1-2-2 系所能依核心能力規劃整體課程架構，並開設相關課程及辦理教學活動 15

1-2-3 系所具明確合理的課程修訂與檢討改善機制 16

1-2-4 系所能與產官學界建立合作關係，並規劃相關教學活動 17

1-3 系所經營與行政支援 18

1-3-1 系所具備合宜之行政管理機制與辦法 18

1-3-2 系所具備合宜之行政支援 (含行政資源、人員、空間、設施/備、經費等) 18

1-3-3 系所落實各項行政管理及支援機制之作法 19

1-3-4 系所透過各種管道向互動關係人公布辦學相關資訊之作法 20

1-4 系所自我分析與持續改善 20

1-4-1 對前次系所評鑑結果之檢討及相關作法 20

1-4-2 系所具備合宜自我分析與檢討機制 21

1-4-3 系所能依據自我分析與檢討結果，擬定具體之改善作法與配套措施 22

1-4-4 系所能有效落實所擬定之自我改善作法與措施，持續進行回饋與改進 23

(四) 問題與困難 23

(五) 改善策略:.....23
(六) 項目一之總結.....24
項目二 教師與教學.....25
(一) 現況描述.....25
(二) 特色.....26
(三) 參考效標之說明.....27
2-1 教師遴聘、組成及其與教育目標、課程與學生學習需求之關係.....27
2-1-1 系所能訂定合宜之專、兼任教師遴選與聘用辦法與程序.....27
2-1-2 系所具合理之專、兼任師資結構與質量.....28
2-1-3 師資專長符合系所自我定位、教育目標及辦學特色.....29
2-1-4 專、兼任教師教學負擔與授課時數合理.....30
2-2 教師教學專業發展及其支持系統.....31
2-2-1 教師運用合宜之教學設計，達成教學目標及提升教學品質的作法及成效..31
2-2-2 教師教學能獲得所需之空間、設備、人力等支持.....34
2-2-3 系所鼓勵或協助教師教學專業成長之機制與相關具體措施.....35
2-2-4 系所能運用教學評量或相關評鑑結果，以提升教師教學專業成長.....35
2-3 教師學術生涯發展及其支持系統.....36
2-3-1 系所具鼓勵與協助教師個人/合作研究、創作展演之相關辦法與措施.....37
2-3-2 系所能落實鼓勵與協助教師個人/合作研究、創作展演之相關辦法與措施.38
2-3-3 系所具合宜之機制或辦法以支持教師校內、外服務.....38
2-4 教師教學、學術與專業表現之成效.....39
2-4-1 教師學術與專業能展現符應系所教育目標或辦學特色之成效.....39
2-4-2 教師學術與專業能展現符合專業領域/跨領域之表現.....40
2-4-3 教師參與和系所發展目標相關服務之表現.....44
2-4-4 教師整體表現與系所發展、學生學習之連結.....45
(四) 問題與困難.....46
(五) 改善策略.....47
(六) 項目二之總結.....48
項目三 學生與學習.....49
(一) 現況描述.....49
(二) 特色.....50
(三) 參考效標之說明.....51
3-1 學生入學與就學管理.....51
3-1-1 系所能制定合理之招生規劃與方式.....51

3-1-2 系所能制定合理之入學支持與輔導機制 53
3-1-3 系所運用學生就學與學習歷程管理之情形與成效 56
3-2 學生課業學習及其支持系統 57
3-2-1 系所具分析與掌握學生課業學習情形之作法 57
3-2-2 系所能提供學生課業學習之支持性作法 59
3-2-3 系所各項課業學習支持性作法之成效 62
3-2-4 系所整合及管理校內、外課業學習資源之作法 64
3-3 學生其他學習及其支持系統 66
3-3-1 系所提供學生課外活動學習之支持性作法及成效 66
3-3-2 系所提供學生生活學習之支持性作法及成效 69
3-3-3 系所提供學生生涯學習、職涯學習之支持性作法及成效 71
3-4 學生（含畢業生）學習成效與回饋 72
3-4-1 系所建立學生學習品質管理機制及落實情形(含畢業門檻、近一學期教師評分紀錄) 72
3-4-2 學生課業及其他學習表現能符合系所教育目標 73
3-4-3 系所具備學生學習表現之檢討與回饋機制 75
3-4-4 系所具備畢業生追蹤機制及落實情形 76
(四) 問題與困難 78
(五) 改善策略 78
(六) 項目三之總結 79
肆、總結 79

表目錄:

表 0-1-1: 生物科技學系的歷史沿革 2
表 0-1-2: 自我評鑑組織 5
表 0-1-3: 系所評鑑時程規劃表 6
表 1-1-1-1: 教育目標與核心能力 11
表 1-2-2-1: 大學部教育目標和學生核心能力及其關聯性 15
表 1-2-2-2: 碩士班教育目標和學生核心能力及其關聯性 16
表 1-2-2-3: 博士班教育目標和學生核心能力及其關聯性 16
表 1-3-1-1: 本系各項委員會和權責 18
表 1-3-2-1: 本系的空間坪數 18
表 1-3-2-2: 本系的經費 19
表 1-3-2-3: 106-108 學年度本系新購的儀器 19
表 2-1-2-1: 本系專兼任教師人數統計 28
表 2-1-2-2: 學生數統計與生師比 28
表 2-1-3-1: 生科系研究主軸和教師專長 29
表 2-1-4-1: 教師授課時數統計 31
表 2-2-1-1: 獨立研究和專題研究修課人數統計 33
表 2-2-1-2: 學生論文發表數 33
表 2-2-1-3: 學生論文發表和獲得科技部大專生專題研究計畫統計 33
表 2-3-1- 1: 中亞聯大生物科技研討會 38
表 2-4-2-1: 106-108 學年度專任教師學術與專業表現 41
表 2-4-2-2: 106-108 學年度教師獲得補助計畫件數及金額統計 41
表 2-4-2-3: 106-108 學年度教師參與學術會議情形 41
表 2-4-2-4: 106-108 學年度生科系教師優良教材獲獎名單 42
表 2-4-2-5: 106-108 學年度生科系傑出教師名單 42
表 2-4-2-6: 106-108 學年度生科系教師專利通過件數 43
表 2-4-2-7: 106-108 學年度生科系教師技術轉移 44
表 2-4-3-1: 106-108 學年度專任教師擔任學術刊物編輯情形 44
表 2-4-3-2: 106-108 學年度專任教師專書出版情形 45
表 2-4-4-1: 106-108 學年度教師參與演講一覽表 45
表 3-0-1: 招生資料統計 50
表 3-0-2: 學生數統計與生師比 50
表 3-1-1-1: 各學籍入學就讀學生人數統計 52
表 3-1-1-2: 學士班入學方式統計 52
表 3-1-1-3: 碩士班入學方式統計 52
表 3-1-1-4: 博士班入學方式統計 52
表 3-1-2-1: 期中預警改善率及退學率一覽表 54
表 3-1-2-2: 本系相關課程教學助理人次 55
表 3-1-2-3: 學生擔任教學助理人次 55

表 3-2-2-1: 生物科技系大學部學生選修學程、輔系、雙主修、校際選課人次.....61
表 3-2-3-1: 大學生與研究生領取績優獎學金與生活助學金之學生人次.....63
表 3-3-1-1: 修習專題研究課程或參與暑期科學營之學生人數.....67
表 3-3-1-2: 暑期實習人數.....67
表 3-3-1-3: 暑假實習或修讀雙聯學位在美國喬治亞州立大學之學生人數.....69
表 3-3-3-1: 產學界人士專題演講之場次統計表.....71
表 3-3-3-2: 校外參訪單位列表.....72
表 3-4-4-1: 本系大學部畢業生應加強的能力.....76
表 3-4-4-2: 本系碩士班畢業生應加強的能力.....76
表 3-4-4-3: 本系大學部畢業生認為對在工作最有幫助的學習經驗.....77
表 3-4-4-4: 本系碩士班畢業生認為隊在工作最有幫助的學習經驗.....77

圖目錄:

圖 0-1-1: 課程分流規劃圖 8
圖 0-1-2: 學士班學生學涯分流 8
圖 0-1-3: 碩士班學生學涯分流 9
圖 0-1-4: 博士班學生學涯分流 9
圖 1-1-3- 1: 本系課程修訂與檢討改善機制 13
圖 1-4-3-1: 系務的改善流程機制 22
圖 3-1-2-1: 系學會組織架構 56
圖 3-2-3-1: UCAN 系統 64
圖 3-4-3-1: 課程之評量及滿意度調查回饋意見之運作機制 75

壹、摘要

秉持本校「仁、慎、勤、廉」的校訓，並在本校享譽盛名的中西醫學教學研究基礎上，本系教師陣容年輕，平時除了認真教學外，並且積極的從事研究工作，依據本系教師專長，本系積極發展前瞻之生物科技相關技術及研究，強化校際與國際學術合作，整合各領域專業之師資及建置多元化課程供學生彈性之選擇。生物科技學系是培訓未來生技產業人才庫的重要泉源，為訓練學生成為擁有生物科技基礎知識及產業實務之專業人才，在相關學術界與產業界貢獻所學，本評鑑報告書包含(一)系所經營、發展及改善、(二)教師與教學、(三)學生與學習等三個面向，逐一進行現況描述、特色、效標、問題與困難、改善策略，以及總結等說明。資料涵蓋 106 至 108 學年度之量化數據及質性資料，本評鑑報告書之附件燒錄於光碟片中，詳細佐證資料則陳列於現場供查閱參考。自我評鑑過程中，本系於各面向提出特色和展望，目前所遇到之困難，並說明如何透過自我改善機制提出因應措施及辦法，藉以提升本系的教學和研究能量，達到培養學生成為生物科技產業實務之專業人才和研發人才的目標，並期待學生能夠在畢業之後持續自我成長，在生科相關產業界與學術界貢獻所學。

貳、導論

(一) 生物科技學系之歷史沿革

本校為全力配合國家發展目標及符合 21 世紀之後基因體時代社會的需求，乃於 91 學年度成立生物科技學系，隸屬醫學院。於 95 學年度成立碩士班，而後轉屬於 96 學年度成立之生命科學院，並在 100 學年度開始招收博士班學生。本系結合本校中西醫藥發展的特色，利用學校現有的生物醫學資源與設備，以現代生命科學為基礎，結合生醫產業發展重點，設計多元化的課程，以培養具有生醫科技執行力與洞察力的專業人才。生物科技學系的歷史沿革如表 0-1-1。

表 0-1-1: 生物科技學系的歷史沿革

學年度	設立系所	歷任主管	重要記事
91	生物科技學系	吳介信主任 (91/8-94/7)	隸屬醫學院
94	生物科技學系	鍾景光主任 (94/8-95/7)	
95	生物科技學系 暨碩士班	鍾景光主任 (95/8-96/7)	奉准成立碩士班
96	生物科技學系 暨碩士班	鍾景光主任 (96/8-99/7)	改隸屬於生命科學院
100	生物科技學系 暨碩博士班	鄭志鴻主任 (99/8-102/7)	奉准成立博士班
102	生物科技學系 暨碩博士班	徐媛曼主任 (102/8-103/7)	生態暨演化生物學研究所併入生科系
103	生物科技學系 暨碩博士班	鍾景光院長兼主任 (103/8-104/7)	
104	生物科技學系 暨碩博士班	魏宗德主任 (104/8-107/7)	改隸屬於生技製藥暨食品科學院
107	生物科技學系 暨碩博士班	鍾景光院長兼主任 (107/8-108/7)	
108	生物科技學系 暨碩博士班	蔡士彰主任 (108/8-迄今)	改隸屬於生命科學院

本系以現代生物技術為基礎，整合各領域專業之師資，結合生技產業之發展重點，全方位提供大學部暨碩博士班學生瞭解尖端生物科技發展與應用。多元課程規劃讓學生具有充分彈性之選擇，以因應瞬息萬變之生物科技發展。本系並建立與台灣生技產業界之緊密合作，促進知識與技術的流通與轉移。

在教育目標的訂定上，**大學部**之教育目標為培養學生對近代生物科技發展之瞭解，藉由專業知識之訓練以連結近代生物科技之應用，培養生技相關產學界之研發人才；**碩士班**之教育目標為藉由專業知識之精進以創新近代生物科技之應用，培養頂尖專業生技產學界之研究人才；**博士班**之教育目標則為以生物科技之創新研究為基礎，培育高級生醫領域之專門研究人才。為達成此教育目標，因應社會整體經濟發展趨勢，本系採取學術與實務並行之教學方式，課程設計之主要特色如下：

1. **學士班:** 開設課程由淺入深，配合學生多元之興趣，逐年增開選修課程，以增加學生在其感興趣的領域上紮實學問根基，而在大二開始安排學生進入學校老師實驗室進行相關研究，目前並已擴展到校外研究機構進行研究，如國衛院之實驗室等。本系課程規劃重視理論與實務並重，學生因為具有與課程相關的研究經驗，因此加深其對基礎科學知識的體悟；而安排學生到生技產業實習，也幫助學生增加對生物科技實務的認識，同時連結課堂所學知識的應用性，作好未來進入產官學界之橋樑。
2. **碩博士班:** 培育高級生醫領域之研究人才為本系之教育目標，因此，本系碩士班規劃進階的生物醫學基礎研究的課程，配合學生個人興趣，提供學生多元選修，以奠定學生於生物科技創新研究之基礎，因應學生未來在業界以及繼續深造所需。

本系由吳介信教授擔任首任主任，歷經鍾景光教授、鄭志鴻教授、徐媛曼教授和魏宗德教授。於民國 108 年 8 月由蔡士彰教授接任第六任主任。從 94 年 6 月的第一屆畢業生至 108 學年度為止，已孕育了大學部畢業生 1026 人，碩士班畢業生 161 人與博士班畢業生 6 人 (佐證資料: 0-1-1)。

(二) 前一期評鑑結果

本系前期系所評鑑結果與建議(佐證資料 0-1-2: 103學年度中國醫藥大學院、系、所及學位學程暨通識教育外部評鑑評鑑結果改善計畫書)，相關的改

善說明如下：

1. 系所經營與發展方面:

(1) 博士班之人才培育可增加相關理論學理基礎: 目前已在 104 學年度開設分子醫學、進階分子細胞生物學、現代生物醫學講座等必修課程共 3 門，以增加學生之理論學理基礎。

(2) 畢業生流向調查中，大學部學生對課程設計總滿意度有下降趨勢: 本系目前已著手進行課程分流，將課程分為學術型與實務型課程，實務型課程於 108 學年度起增加業界參與的課程，如生技就業培訓專案，鼓勵學生修習。

2. 教師與教學方面:

(1) 建議增加跨領域課程之開設，以增加與產業界的結合: 106 年度教育部補助中國醫藥大學高教深耕計畫中執行"結合中國醫藥大學特色，以學院為單位開設符合各系發展的課程，以達學術與產業接軌"的其中方案: 創意與開發：設計與產業接軌的課程。目前在大三已開設食品生物技術課程，課程內包含食安、創意與管理相關內容。

(2) 建議院內有協助新任教師進行研究升等之機制: 在院內經費使用上，新進教師可以優先添購儀器設備，並可申請校內新進教師之專題研究計畫，以協助新進教師建置研究環境。此外，學校方面為鼓勵資深教授或優良教師經驗傳承以協助初任教及有意願之教師提升專業能力，特訂定「中國醫藥大學教師傳習制度實施辦法」(附件 0-1-1)。

3. 學生入學與就學管理方面:

(1) 系友會的運作若能再增加一些與學弟妹的經驗分享將更好，甚至組織成類似「師徒制」也許更有實質助益: 畢業的系友們藉由系友回娘家的機會和大三下生物科技產業現況提供職場上工作機會、就業心得與市場走向，今後亦將持續深化此一制度。

(2) 建議如何思考建立教師、學生與系友之間的聯繫管道: 藉由系友會主動聯繫並配合本系網頁(https://bst.cmu.edu.tw/)和中國醫生物科技系學會臉書(https://www.facebook.com/204213142946019/)和生物科技系粉絲團(https://www.facebook.com/264720650205044/)，逐步建立教師、學生與系友間動態的聯絡管道。每年級新生入學時，導師和學生建立 LINE 群組，

使導師和學生有溝通和傳達訊息的管道。

(三) 自我評鑑過程

本系之發展主要依據生技發展的趨勢，以及因應生技產業人力需求等原則，培育優秀生物科技的研究與領導人才。為檢視目標達成之成效，本系之自我評鑑過程分為前置作業階段、實地訪評階段和結果決定階段。首先，在前置作業階段，成立執行、指導委員會: 依「中國醫藥大學自我評鑑實施辦法」，本校成立「自我評鑑委員會」，統整各項評鑑報告，定期開會檢討以配合校院務發展，自我評鑑，以及評鑑後續追蹤等任務目標。配合校務、院務發展，本系定期開會檢討，以期達成本系教育目標。本系依中國醫藥大學院、系、所暨學位學程自我評鑑實施要點，成立自我評鑑工作小組，小組由本系教職員依評鑑項目分為三組，工作分配如表0-1- 2，分別收集分析各分項相關資料，以定期檢視並修正本系發展方向與教育目標 (佐證資料 0-1-4:系務會議紀錄和佐證資料 0-1-5: 生科系評鑑會議紀錄)。

表 0-1-2: 自我評鑑組織

職稱	姓名	職掌的項目
系主任	蔡士彰	評鑑之規劃、評鑑報告書整合撰寫及資料準備
院秘書	謝佩霖	協助聯絡、協調及安排訪評委員接待事宜
系秘書	謝秋鳳	聯絡、協調、資料準備及其他庶務
評鑑項目一撰寫及資料準備		
系主任	蔡士彰	評鑑項目一: 系所經營、發展及改善及資料準備
評鑑項目二撰寫及資料準備		
副教授	李守倫	評鑑項目二: 教師與教學之撰寫及資料準備
教授	郭薇雯	項目 2-1 教師遴聘、組成及其與教育目標課程與學生學習需求之關係
助理教授	王韋然	項目 2-2 教師教學專業發展及其支持系統
教授	魏宗德	項目 2-3 教師學術生涯發展及其支持系統
副教授	康一龍	項目 2-3 教師學術生涯發展及其支持系統
助理教授	許銘娟	項目 2-4 教師教學、學術與專業表現之成效

評鑑項目三撰寫及資料準備		
副教授	林如華	評鑑項目三: 學生與學習之撰寫及資料準備
助理教授	許斐婷	項目3-1 學生入學與就學管理
副教授	蔡正偉	項目3-2 學生課業學習及其支持系統
副教授	陳柏源	項目3-2 學生課業學習及其支持系統
助理教授	許蓓茵	項目3-3 學生其他學習及其支持系統
副教授	黃雯雯	項目3-4 學生（含畢業生）學習成效與回饋:

在實地訪評階段，自我評鑑報告經由蔡士彰主任彙整與修改，由徐媛曼教授兼院長進行總審查，系所評鑑時程規劃表如表 0-1-3 所示。

表 0-1-3: 系所評鑑時程規劃表

日期	工作內容
109 年 9 月	完成自我評鑑報告書初稿
109 年 10 月	進行校內系所互評
109 年 12 月	完成自我評鑑報告書
110 年 01 月	提出系所自我評鑑申請
110 年 04 月	實地訪評前回覆委員提出之初評意見、待釐清問題
110 年 05 月	由外部評鑑委員進行『實地訪評』
110 年 05 月	評鑑委員完成評鑑報告書初稿，並提出認可結果「建議案」

參、自我評鑑之結果

項目一 系所發展經營及改善

(一) 現況描述

為全力配合國家發展目標及符合二十一世紀後基因體時代社會的需求，本校設立生物科技學系(本系)以因應儲備生物科技研發人才之所需。本系之教學研究以發展生物科技相關研究領域為主軸，在課程設計上理論與實務並重，在整合的課程架構下，提升學生的學習興趣與並奠定其生涯發展的基礎，期待畢業生在具有基本生物技術知識的基礎上，能符合社會發展趨勢與滿足產業實際需求。為達成教育目標，本系課程由，基礎課程(Cornerstone course)，核心課程 (Keystone course)，以及總整課程(Capstone course)組成。基礎課程係指共同課程、領域基礎課程等，為未來的學習打好紮實的基礎。核心課程係指專業領域的核心課程，為專業學習 最重要的部分。總整課程則指大學教育最後、最顛峰的學習經驗，使學生能夠統整與深化大學所學，讓學習穩固完成。本系設有課程委員會專責定期檢討課程架構和內容，確保學生具備核心能力。本系師資充足，可滿足本系多元教學之需求。藉由多元化選修課模式拓展學生學習範圍，使學生能完整的學習生物醫學及生技產業開發相關的知識與技能。本系師資之專業背景包括抗癌中草藥研發、腫瘤生物學、生物醫學工程、生醫材料、心臟分子學、細菌致病機轉、生態學等研究領域，本系教師均能依據其學術專長負責相對應課程教學，教師教學科目與個人學術研究領域緊密結合。

(二) 特色

本系發展重點聚焦在生物科技之相關研究領域上，亦著重科技相關智慧財產權之相關知識，期望能為生技學界與業界培養人才。本系所開設課程可分為(1) 基礎課程: 為未來學習打好紮實的基礎之課程、(2) 核心課程: 專業領域的核心課程和(3) 總整課程: 使學生能夠統整與深化大學所學，讓學習穩固完成之課程。為達成教育目標「培養學生對近代生物科技發展之瞭解及興趣」，因此，本系大一開設以「基礎課程」和「通識課程」為主，在大二以上年級開設為「核心課程」，大四規劃「總整課程」。此外，課程設計上，依照課程性質分為「學

術型」及「實務型」課程，「學術型」課程著重在奠定生物科技之基礎知識，為學生繼續探索生物醫學領域鋪下厚實的基礎，而「實務型」課程則重職場實務體驗，連結產業實務，為學生順利進入產業奠下根基 (圖 0-1-1)，本系在大一入學時，系主任會說明課程，之後，會由導師選課輔導說明介紹。本系提供這兩類課程幫助學生了解自己，適性學習，並提早做生涯規劃(圖 0-1-2)。

圖 0-1-1: 課程分流規劃圖

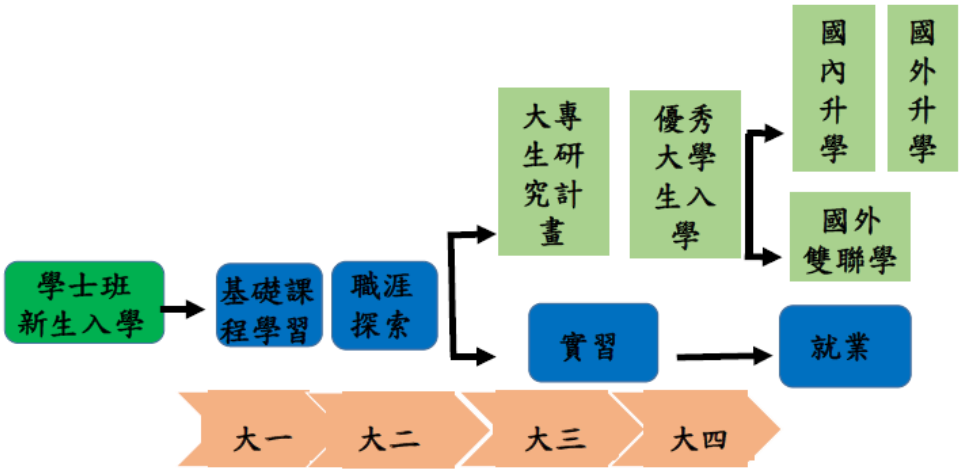

圖 0-1-2: 學士班學生學涯分流

研究所的課程安排為大學課程的延伸，以「進階生物科技研究」為核心，例如分子醫學和功能性基因體學課程。學生依研究興趣選擇指導老師，再由指導老師協助輔導修習相關課程和進行專題研究。綜此，本系的課程規劃特色，在大學部主要教授「基礎生物科技發展與應用」，在碩士班為「進階生物科技發展與應用」，而在博士班則以「高等生物科技發展與應用」為主軸培養專業研究人才，碩士班和博士班的課程也分「學術型」及「實務型」，同學可依照修習課程和研究領域結合，以利畢業後選擇的行業(圖 0-1-3 和圖 0-1-4)。

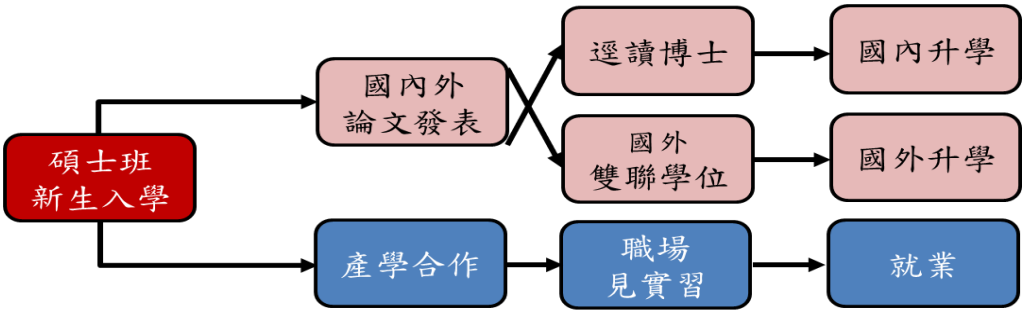

圖 0-1-3: 碩士班學生學涯分流

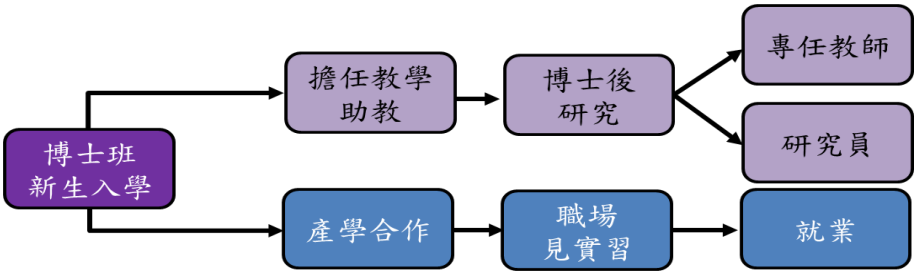

圖 0-1-4: 博士班學生學涯分流

(三) 參考效標之說明

1-1 系所目標、特色及發展規劃

以 SWOT 分析本系之優勢 (strength)、劣勢 (weakness)、機會 (opportunity) 與威脅 (threat) 以擬訂發展計畫，自我評估如下述:

1. 優勢(strength)

(1) 本系辦學特色以本校中西醫藥發展為主軸，以現代生命科學為基礎，並結合生醫產業的發展為目標，具多元發展潛力。

(2) 師資陣容堅強，擁有豐富的生物科技及生命科學相關領域之專業背景。

(3) 課程規劃多元，學術與實務並行，提供學生業界見習機會，加速學生與產業之聯結。

(4) 與美國喬治亞州立大學(Georgia State University; GSU) 大學部 2+2 與碩士雙聯學位，拓展學生國際視野 (佐證資料 1-1-1：中國醫藥大學與美國喬治亞州立大學碩士雙聯學位實施試行要點)。

2. 劣勢(weakness)

(1) 學校位居中部，學生往北部地區學校就讀的意願較高，尤其是研究所學生。

(2) 教師之研究領域皆具特色，不易聚焦。

3. 機會(opportunity)

(1) 學生參與研究之意願強烈，進入實驗室進行研究比例高(佐證資料 1-1-2:申請科技部大專生專題研究計畫件數)。

(2) 教師已逐漸累積產業合作之能量，將開創生技產業之新契機，鍾景光教授和魏宗德教授支援生物科技產業博士學位學程成立，促進學生學用合一。(佐證資料 1-1-3:產博學程計畫書)。

(3) 人文科技學院與醫工學院設立，鼓勵學生多元化和跨領域學習。

(4) 新進教師陸續加入，增加學系活力。

4. 威脅(threat)

(1) 少子女化衝擊，招生競爭日益激烈。

(2) 國內大學畢業生失業率升高，近年來大學部學生繼續升學意願低，且學生往北部大學就讀的意願較高，因此碩博班招生較為競爭。

(3) 未具有專業證照認證。

根據以上 SWOT 分析，本系透過多元的課程設計，以基礎與實務並重的方式，達到培養生技產學界之研發人才的目標。本系也積極發展產官學研合作機會，務實研究接軌產業脈動，為本校培養跨域趨勢人才。

1-1-1 系所有明確的自我定位、教育目標，並說明其關聯性

本校學生基本素養與核心能力之制定，由校務發展委員會依據本校教育宗旨、目標與自我定位等要項，充分討論後訂定，經院務會議討論並取得學院師生之瞭解與認同後，擬訂院級學生之基本素養及核心能力。本系藉由系課程委員會議、系務會議、師生座談會等相關會議，經全系師生共同參與討論後，訂

定本系學生基本能力指標、畢業門檻與檢核機制 (佐證資料 0-1-4:系務會議紀錄-決定核心能力之系務會議紀錄和佐證資料 0-1-5: 生科系評鑑會議紀錄)。本系之核心能力指標如下(表 1-1-1-1)，為本系系務運作，檢視本系教育目標達成與否的重要依據。

表 1-1-1-1: 教育目標與核心能力

	教育目標	**核心能力**
大學部	1.培養學生對近代生物科技發展之瞭解 2.藉由專業知識之訓練以連結近代生物科技之應用 3.培育生技產學界之研發人才	1. 科學邏輯思考及問題解決的能力。 2. 前瞻未來及創新的能力。 3. 人際關係及溝通技巧的能力。 4. 生技知識與產業及智財權的了解。 5. 專業論文之閱讀與外文表達的能力。 6. 多元發展及終身學習。
碩士班	1.藉由專業知識之精進以創新近代生物科技之應用 2.培養頂尖專業生技產學界之研究人才	1. 瞭解近代生物科技的知識。 2. 熟悉進階生物科技方法。 3. 熟悉規劃實驗及設計能力。 4. 發現問題與解決問題的能力。 5. 專業論文閱讀與表達。
博士班	1.以生物科技之創新研究為基礎 2.培育高級生醫領域之專門研究人才	1. 充實前瞻性生物醫學知識。 2. 主動實驗規劃與數據分析能力。 3. 養成獨立思考與創新研發能力。 4. 具備專業論文寫作能力。

教育目標之達成，除使本系學生具備專業學識能力以外，使學生具備發掘和解決問題的能力，養成獨立思考、善於溝通表達及培養自我終身學習的能力。具備上述能力的畢業生，可有效地投身基礎科學和生技產業領域，為國家社會做出貢獻。

1-1-2 系所能依自我定位、教育目標，發展辦學特色，並擬定具體實施策略

本系依照訂定之教育目標，在系務會議及系課程委員會中，藉由學生的反饋、系友和業界代表的共同討論下，逐步發展本系的辦學特色。

本系辦學之特色及具體實施策略如下：

1. **瞭解生物科技的知識**，以基礎課程、核心課程和總整課程的方式，系統性的介紹最新生物技術知識。此外，配合校級各式通識和人文課程的修習，進行全人教育(附件 1-1-2-1: 108 學年度學士班之課程架構圖、附件 1-1-2-2: 108 學年度碩士班之課程架構圖和附件 1-1-2-3: 108 學年度博士班之課程架構圖)。
2. **強調研究的實作經驗及正確的研究態度養成**，包括必修之細胞生物學與分子生物學實驗、大一到大二選修的獨立研究課程、大二到大四選修的專題研究課程等。鼓勵學生進行專題研究及申請科技部大專生研究計畫，藉由引導學生科學文章之閱讀與討論，參與相關研究計畫，學習實作技巧，獲得完整之實驗設計的思考邏輯訓練，並鼓勵學生參與科技部大專生研究計畫撰寫，奠定學生基礎科學之基礎 (佐證資料 1-1-2-1: 申請科技部大專生專題研究計畫件數) 。
3. **特別重視學生文獻資料搜尋與獨立思考的能力**，利用 6 個學期必修的書報討論和文獻討論課程，藉由報告的方式，培養學生組織能力和表達能力，並訓練學生進行團隊合作。
4. **提供國際交流機會**，本系提供學生出國學習經驗，並奠定國際化的基礎。本系大學部學生可以至美國喬治亞州立大學(GSU) 生物學系進行暑假短期 6-8 週修課和文化交流。此外，本系碩士班學生可以在本系碩士班修習 30 學分課程，另外加上至美國喬治亞州立大學(GSU)生物學系修習 30 學分課程，取得雙聯碩士學位，藉此擴展學生國際視野，強化國際交流。(表 3-3-1-2 和 3-3-1-3)
5. **提高學生升學及就業之競爭力**，本系在 103 及 104 學年度獲教育部補助「醫藥生技關鍵技術人才加值培育計畫」的支持下，進行本系之課程重整，將課程分成「學術型」及「實務型」，協助學生學涯規劃，提供接軌課程學習。此外，本系林如華老師獲教育部教學實踐研究計劃補助，107 學年度為「生物技術--研究應用--產業鏈結」(佐證資料 1-1-2-2)，108 學年度為「新興科技跨領域整合:發展「生物科技」職涯鍊結之課程」(佐證資料 1-1-2-3)，藉此評估學生適性學習方向，找出學生自我核心價值，引導學生朝往有興趣的專業領域發展。

6. **促進學用合一**，強化學生對於產業需求的了解，並協助其適應未來生技業界實務，本系林如華老師獲 107 和 108 學年科學工業園區人才補助計畫補助，進行「生物科技產業接軌暨菁英人才培育模組課程」的規劃，由學生自行選擇或由學校安排，提供學生校赴生技廠商實習的機會(佐證資料 1-1-2-4 和佐證資料 1-1-2-5)，本系每年亦安排學生到生技公司參訪(佐證資料 1-1-2-6)，強化學生對產業界之研發方向、工作環境等的熟悉程度。

1-1-3 系所具檢視自我定位、教育目標、辦學特色及實施策略之機制及辦法

本系以SWOT 策略分析檢視本系所處的優勢與劣勢，機會與威脅，配合校務發展計畫和學系特色，在加入校友及在校生的回饋後，於系務會議中通盤檢討系所發展計畫，並擬定具體實施策略。每學年定期檢討，持續追縱，視需要進行修訂。

本系自我檢視和改善機制分為二部分：

1. 內部改善機制:

(1) 意見收集：透過各種管道瞭解反應與意見，並據此進行修正調整及建立新作法。管道來源包括師生座談會、畢業系友回饋、畢業生流向及就業趨勢和校外學者專家的意見。

(2) 會議討論：收集整理反映意見之後，提至系務會議中討論因應對策。

(3) 實施對策：由系務會議討論通過之提案，陳報學院核定後施行。(圖 1-1-3-1，佐證資料 1-1-3-1：生命科學院師生座談會中針對課程之提案總彙整)。

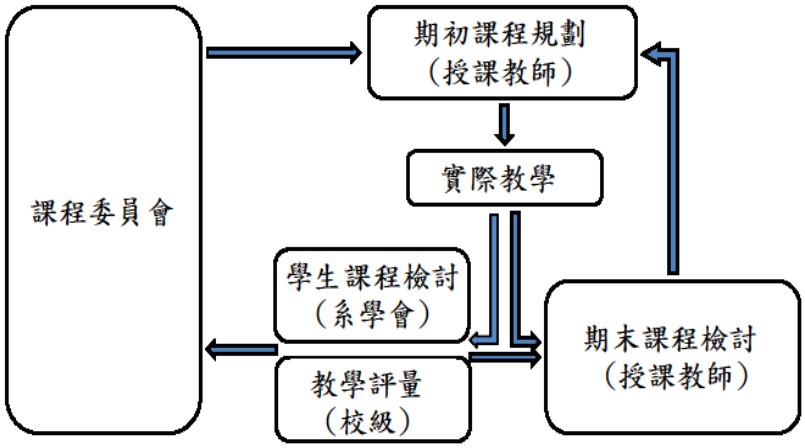

圖 1-1-3- 1: 本系課程修訂與檢討改善機制

2. 外部評鑑考核: 本系通過高等教育評鑑中心施行之第一、第二週期系所評鑑，並依據歷次評鑑委員意見，定期追蹤改善狀況，並持續微調辦學方針 (佐證資料 0-1-2: 103學年度中國醫藥大學院、系、所及學位學程暨通識教育外部評鑑評鑑結果改善計畫書)。

1-1-4 系所協助師生及互動關係人瞭解教育目標及發展方向之作法

本系師生主要藉由以下途徑瞭解本系之教育目標：

1. 本系教職員:

經由系課程委員會、系招生策略委員會、系評鑑小組會議及系務會議等充分溝通及討論後訂定本系教育目標與發展方向，因此本系教職員對此皆有充分的認知。

2. 本系學生:

本系編印新生手冊，內容包含系所教育目標及發展方向，以及專業課程規劃等詳細資料，在新生入學時由系主任及導師加以說明宣導。本系教師也利用課堂、班會及座談時間，對學生說明，使學生對系的教育目標及發展方向有明確的認知 (佐證資料 1-1-4-1: 108 學年學士班新生手冊、佐證資料 1-1-4-2: 108 學年碩士班新生手冊和佐證資料 1-1-4-3: 108 學年博士班新生手冊)。

3. 互動關係人:

本系透過本系官方網站 (https://bst.cmu.edu.tw/)、系介紹 YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=5onSMsNHcPU&t=211s&ab_channel=蔡士彰/)、系學會 facebook 臉書社群(https://www.facebook.com/204213142946019/ 和 https://www.facebook.com/264720650205044/)、系學會介紹 YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=akLAw0wrGPo&t=51s&ab_channel=蔡士彰/) 和招生宣傳單(佐證資料 1-1-4-4)等各種多元管道協助互動關係人瞭解本系之教育目標及發展方向。

本系利用 SWOT 分析，擬訂發展計畫，建置全面且多元的教育目標及發展辦學特色，並有明確宣導機制協助師生及互動關係人瞭解教育目標及發展方向。

1-2 系所課程規劃與開設

1-2-1 系所能依教育目標訂定學生核心能力，並說明其關聯性

為呼應本系所規劃制定之教育目標，設定以下核心能力指標，做為本系課程開設的重要參考指標。根據本系暨碩博士班設立宗旨與教育目標，主要發展重點以發展生物技術及醫藥相關研究領域為主，為統整課程架構，並具體描繪學生在通識素養、基礎學科、專業知能之輪廓，以達畢業生學習成果之期望，在課程設計上涵蓋學術與實務課程，並讓全體師生瞭解課程實施的方式，提升學生的學習興趣與奠定生涯發展的基礎，符合社會發展趨勢與滿足產業實際需求。為達成教育目標，本系設有課程委員會(包含本系教師、學生代表、校外委員、系友代表、與產業界人士)專責課程委員會議檢討與修訂課程架構和內容，且有完整記錄，確實能夠在明確核心主體下，涵蓋學術與實務課程，並有完善規劃之產學合作機制，確保學生具備核心能力。

1-2-2 系所能依核心能力規劃整體課程架構，並開設相關課程及辦理教學活動

依據本系的教育目標為藍本，達成本系學生核心能力及基本素養養成的目標，本系利用課程委員會與系務會議之運作，研議本系各課程規劃，且建置課程地圖。為培養學生的核心能力，本系規劃多元化的課程內容，並開設專題研究課程，能讓同學由參與研究工作中發掘自己興趣。建置課程地圖幫助學生認識未來可能的生涯發展與職涯出路，以及早探索職涯興趣並培養核心能力，修習有利於職涯發展、升學進修的課程。本系對應教育目標與學生核心能力所開設之課程如下表 (表 1-2-2-1，表 1-2-2-2 和表 1-2-2-3)。

表 1-2-2-1: 大學部教育目標和學生核心能力及其關聯性

教育目標	核心能力	課程關聯性
1. 培養學生對近代生物科技發展之瞭解	1. 科學邏輯思考及問題解決的能力。 2. 人際關係及溝通技巧的能力。	有機化學、分析化學、生物化學實驗、生理學、生物科技應用與發展、生物學、生物學實驗、有機化學實驗、分析化學實驗、生物化學實驗、生命科學倫理、生物統計學、儀器分析

2. 藉由專業知識之訓練以連結近代生物科技之應用	3. 生技知識與產業及智財權的了解。 4. 專業論文之閱讀與外文表達的能力。	細胞生物學、細胞生物學實驗、分子生物學、分子生物學實驗、書報討論、文獻選讀(一)
3. 培育生技產學界之研發人才	5. 多元發展及終身學習。 6. 前瞻未來及創新的能力。	文獻選讀(二)、生物科技研究方法、生物科技產業現況、智慧財產權與實務

表 1-2-2-2: 碩士班教育目標和學生核心能力及其關聯性

教育目標	**核心能力**	**課程關聯性**
1. 藉由專業知識之精進以創新近代生物科技之應用	1. 瞭解近代生物科技的知識。 2. 熟悉進階生物科技方法。 3. 熟悉規劃實驗及設計能力。	分子醫學、功能性基因體學、專題討論(一)、 (二)
2. 培養頂尖專業生技產學界之研究人才	4. 發現問題與解決問題的能力。 5. 專業論文閱讀與表達。	專題討論(三)、 (四)、碩士論文

表 1-2-2-3: 博士班教育目標和學生核心能力及其關聯性

教育目標	**核心能力**	**課程關聯性**
1. 以生物科技之創新研究為基礎	1. 充實前瞻性生物醫學知識。 2. 主動實驗規劃與數據分析能力。	分子醫學、現代生物醫學講座(一)、 (二)、專題討論(一)、 (二)
2.培育高級生醫領域之專門研究人才	3. 養成獨立思考與創新研發能力。 4. 具備專業論文寫作能力。	現代生物醫學講座(三)、(四)、專題討論(三)、 (四)、博士論文

1-2-3 系所具明確合理的課程修訂與檢討改善機制

本系在課程規劃上，成立系課程委員會，以學生學習與社會需求為主要考量，每學期配合院、校課程委員會開會時程定期召開會議，檢討與修訂課程

異動、內容與架構。學生代表將意見反應至課程委員會中，並參與討論，形成一個暢通的師生溝通管道，共同協商課程之修訂。在課程設計上，本校已建立師生互動回饋評估機制，每學期末學生上網填寫教學意見調查，統計分析後再將評比分數與意見提供任課教師參考，也可作為授課老師開課之參考依據。本系也根據師生座談會時，學生提供課程規劃意見，作為每學期課程規劃委員會參考，調整開設課程，以符合學生的需求(圖 1-1-3-1，佐證資料 1-2-3-1：生命科學院師生座談會中針對課程之提案總彙整)。

1-2-4 系所能與產官學界建立合作關係，並規劃相關教學活動

(1) 國內外學術交流: 生物科技產業是全球性科技產業。因此本系教育目標與核心能力的設計，以培養國際生技人才為標的。為培養生技產學界之國際化研發人才，本系利用大四文獻選讀必修課程與碩士班二年級的專題討論營造英文互動學習環境，以英文口頭報告及答問，期許每一位畢業生藉此熟悉以英文學習並表達所學之專業知識，使學生具備國際化的競爭力。聘請 GSU 生物系的 Dr. Ritu Anejia 為客座教授，以架接學生到 GSU 就讀的橋樑。並與 GSU 合作辦理學士與碩士雙聯學位，提供學生出國學習的經驗，並奠定國際化基礎。此外，學生可以在暑假期間到中央研究院和國衛院實習，提供學生實際操作的經驗，並增強基礎科學的知識和應用。

(2) 產業業師授課: 本系導入和產業有關的課程，如生物科技研究方法、生物科技產業現況及智慧財產權與實務等，且延攬業師參與相關課程的授課(佐證資料 1-2-4-1)。每年教師安排校外之參訪活動(佐證資料 1-2-4-2)。

(3) 學生產業實習: 每年暑假安排學生校外實習，由負責老師說明注意事項，並請上屆實習的學長姐說明介紹實習公司及實習內容，讓有興趣參與暑期實習的同學有更多的了解(附件 1-2-4-1)。108 學年增加「生技就業培訓專案」課程，使學生在學期中進入實習公司，有產業實作經驗。

本系依教育目標訂定學生核心能力，並做為課程規劃與設計的主要依據。除了學術性課程外，並強化實務性課程，協助學生適性學習，增進學生職場實務體驗。並在健全的課程修訂與檢討改善機制下，適時修正課程規畫，以呼應大學人才培育功能與國家產業人才需求。

1-3 系所經營與行政支援

1-3-1 系所具備合宜之行政管理機制與辦法

為落實決策之運作，系務實際之推動由系主任定期招開各式相關會議外，依需要可不定期召集各功能委員會進行會議討論以建立共識，適當調整系所資源投入與配置，並以系務會議結論為最終依據付諸執行。為確保系務經營品質，本系機動檢視修正系所定位、教育目標及課程規劃，並據以修正系所發展計畫(佐證資料1-3-1-1：系務會議紀錄-決定核心能力之系務會議紀錄)。

表 1-3-1-1: 本系各項委員會和權責

委員會名稱	權責
系教師評審委員會	決議專兼任教師升等、增減聘、新聘事宜
系課程委員會	決議課程增修與教師教學相關事宜
系招生策略委員會	每年議決下一年度招生策略
學生事務會議代表	獎學金核定
學生見實習委員會	校外實習及教師訪視、業界參訪
研究生事務小組委員會	研究生入學審核
課程分流委員會	課程規劃及其修正

1-3-2 系所具備合宜之行政支援 (含行政資源、人員、空間、設施/備、經費等)

本系為同時具有大學部與碩博士班之教學單位，由一名專任行政人員協助師生處理教學、研究、及學生輔導等相關事務。106-108 學年，本系教師辦公室位於立夫和柳川大樓，本系教師專屬辦公室平均每位教師約 4.26 坪，教師研究空間平均每位教師約 21.18 坪。除全校共享之教學研究空間外，本系設有 P2 功能性實驗室與可以使用院共同會議室。

表 1-3-2-1: 本系的空間坪數

學年度	共同實驗空間 (坪)	教師辦公室 (坪)	院共同會議室	總計 (坪)
106-108 學年	275.35	55.34 (13 間)	13	343.69

各項基本設備齊全，可供本系師生使用，教學相關設備亦逐年補充或更新。系務運作所需經費，由校方每年依校務經營策略及方向提出預算分配至各學院，本系近三年經常門(業務費)經費每年約一百萬元，資本門(儀器設備費)則依教學研究需求，每年約一百萬元，如表1-3-2-2所示。106-108學年度本系新購的儀器，如表1-3-2-3所示。

表 1-3-2-2: 本系的經費

學年度	經常門經費 (元)	資本門經費 (元)	總核定經費 (元)
106	1,051,276	980,000	2,031,276
107	1,042,688	1,290,000	2,332,688
108	1,489,149	930,660	2,419,809
合計	3,583,113	3,200,660	6,783,773

表 1-3-2-3: 106-108 學年度本系新購的儀器

學年度	品項 1	品項 2	品項 3
106	同步定量 PCR 與電腦設備配件		
107	全波長吸光分析儀	超低溫-80℃雙獨立系統直立式冷凍櫃	
108	藥物篩選模組	螢光細胞偵測儀	基因轉殖系統儀

1-3-3 系所落實各項行政管理及支援機制之作法

為維持本系各項行政管理機制能確實有效運作，本系設有各式委員會與小工作小組(表1-3-1-1)，落實本系各項業務之執行，本系召開系務會議檢視系務之行政規劃與運作。本系每月召開1次的系務會議，其他各式委員會原則上每學期召開一次，以充分討論各項事務，並取得一致的共識。平時本系教職員利用Line群組，隨時連繫或轉達學校與學生的各項事務。本系師生及系友皆設有專屬的臉書Facebook，做為即時連繫的工具。各教師與其指導學生亦建立Line 群組，師生之間聯繫緊密。本系發展計畫執行狀況與進度於每學期之系務會議中進行檢討。對學生之教學效果，由期末之教學評鑑資料進行整合，再規劃下一學期之改善方向(佐證資料1-3-1-1：系務會議紀錄-委員會名單)。

1-3-4 系所透過各種管道向互動關係人公布辦學相關資訊之作法

本系藉由以下方式公布辦學相關資訊:

(1) 藉由網路平台與社群媒體: 本系網站(https://bst.cmu.edu.tw/)提供本系辦學理念、師資、課程、研究與招生等相關資訊，供校內外人士查詢。本系網頁之資訊維護更新，由系上具資訊處理專業教師擔任。此外，本系系學會成立專屬臉書社群(https://www.facebook.com/204213142946019/)提供系內師生以及畢業系友的互動平台。本系另建置系友臉書社群(https://www.facebook.com/264720650205044/)，是系對外延伸的互動管道。

(2) 師生座談: 每學期各會舉辦一次生命科學院的師生座談會，提供師長與同學間互動及溝通的管道，本系也藉此機會宣傳本系教育目標(佐證資料1-3-1-1：系務會議紀錄-決定核心能力之系務會議紀錄)。

(3) 導師輔導: 本系大學部目前約每20位學生由一位導師輔導。導師都會以個別或團體的晤談，了解學生在生活或學習上的問題，導師藉此機會適時處理學生意見，依照本系之規畫之學生核心能力，輔導學生擬定學習計畫。

(4) 參與高中及各地舉辦之大學博覽會:本系教師積極參加每年之大學博覽會，並也到各高中介紹主動介紹本系的各項辦學狀況(佐證資料 1-3-4-1: 本系老師參與大學博覽)。

(5) 高中生物科技營: 本系系學會每年寒假舉辦高中生生物科技營，協助高中學生了解生物科技產業界現況及未來發展，更能進一步認識本系，透過學生活動提供本系辦學相關之資訊(佐證資料 1-3-4-1: 生科系學會寒令營)。

本系具備合宜之行政管理機制，本系教師以分工合作的方式，參與各項委員會運作，並確實落實決策之執行。本系藉由網路平台、社群媒體、師生座談、導師輔導、大學博覽會、、高中生科學營等作法公布辦學相關資訊。

1-4 系所自我分析與持續改善

1-4-1 對前次系所評鑑結果之檢討及相關作法

本系回應前期系所評鑑結果與建議，擬訂發展計畫，相關說明如下：

1. 為加強本系生技教育與國內外相關領域的互動性，本系鼓勵師生參與國際

性之研討會，並持續每年與亞洲大學之食品營養與保健生技學系和生物科技學系，以及本校醫學檢驗生物技術學系合辦之「中亞聯大生物科技研討會」，加速師生與校外之互動交流。並期待本系與 GSU 合作辦理碩士、2+2 學士雙聯學位，提供學生出國的學習機會，培養國際化視野。

2. 本系積極促進產、學、業界之研討交流，與國內外生技產業進行學術交流，以期給予學生與時俱進的修習課程。本系林如華老師獲教育部教學實踐研究計劃補助，107 學年度為「生物技術--研究應用--產業鏈結」(佐證資料 1-1-2-1)，108 學年度為「新興科技跨領域整合:發展「生物科技」職涯鍊結之課程」 (佐證資料 1-1-2-2)，藉此評估學生適性學習方向，找出學生自我核心價值，引導學生朝往有興趣的專業領域發展。

3. 為強化學用合一之目標，本系協助生科院成立「生物科技產業博士學位學程」，培訓轉譯臨床醫學與生醫產業結合為主軸的專業研究人才。已於 105 學年度開始招收第一屆學生，與大江生醫及昱程科技企業合作，108 學年目前畢業生 2 人。

4. 推動自我檢視，持續針對教學及評量與回饋機制進行管理與檢討，以教學目標為前導，強化課程委員會之運作，適時調整課程設計與變更授課內容，以因應生物科技領域的多元化發展，符合未來時勢需求。本系已進行課程分流，將課程分為學術型與實務型課程，實務型課程於 108 學年度起已增加業界參與的課程，如生技就業培訓專案，鼓勵學生修習 (佐證資料 1-4-1-1: 103 及 104 學年度教育部醫藥生技關鍵技術人才加值培育計畫)。

1-4-2 系所具備合宜自我分析與檢討機制

本系推動自我檢視，持續針對教學及評量與回饋機制進行管理與檢討，以教學目標為前導，強化課程委員會之運作，適時調整課程設計與變更授課內容，以因應生物科技領域的多元化發展，符合未來時勢需求。本系以在校生的回饋，畢業系友的建議，以及雇主的問卷調查等方式，作為課程改進的重要參考依據。自我分析及檢討機制如下:

(1) 在校生的回饋: 本系透過在校生在課堂上的反應與教師授課課程評量調查的結果，在系務會議和系課程委員會討論和檢視教學目標之適切性。必要時，由授課老師和導師對學生做適當的學習及職涯輔導。

(2) 畢業系友的建議: 利用舉辦系友回娘家的機會，邀請系友分享職涯經驗，依照系友在職場上的經驗，對於未來所應具備的專業能力、問題解決能力、持續學習能力與溝通表達能力等面相，對母系的發展目標提出建議。

(3) 雇主的問卷調查: 本系針對畢業系友或實習學生之指導教授及企業雇主進行滿意度調查，用以提供本系課程開設，課程內容設計，以及學生職涯規劃訓練之參考。

(4) 外部評鑑考核: 本系通過高等教育評鑑中心施行之第一、第二週期系所評鑑，並依據歷次評鑑委員意見，定期追蹤改善狀況，並持續微調辦學方針 (佐證資料: 103 學年度中國醫藥大學院、系、所及學位學程暨通識教育外部評鑑評鑑結果改善計畫書)。

(5) 定期自我檢討改善機制: 在校生、畢業生及雇主的回饋資料統整分析後，定期提交系務會議討論，用以加強學生職涯輔導、強化教師教學品質、滾動式修正本系發展計畫。

1-4-3 系所能依據自我分析與檢討結果，擬定具體之改善作法與配套措施

本系根據SWOT策略分析，與前期系所評鑑的建議，並參酌各項回饋資料後，包括在校生、畢業系友以及雇主，檢視本系在教育目標、核心能力與課程設計、教師教學、學生輔導、以及畢業生表現等各方面的優缺點，作為本系未來改進的依據與本系未來發展的藍圖。系教評、系課程委員會和系所評鑑委員會每學期初定期開會討論，再提系務會議做裁決。系務的改善流程機制運作如下圖1-4-3-1所示:

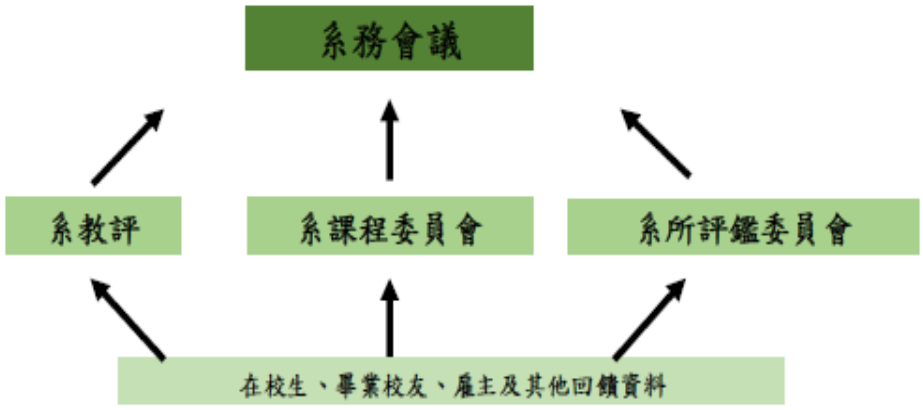

圖 1-4-3-1: 系務的改善流程機制

1-4-4 系所能有效落實所擬定之自我改善作法與措施，持續進行回饋與改進

本系透過整體學習成效評估機制從多個面向蒐集意見，並根據這些意見之分析結果，提報系課程委員會以及系務會議等進行討論，持續研擬修訂核心能力、修改課程規劃設計、檢討改進教師教學與學習評量方式，加強學生輔導與學習資源之提供，以確保並提升學生的學習成效。實例如下:

1. 必修及選修課程學分數的調整: 為使學生能夠跨領域和多元學習，在 104 學年度經課程委員會決議，本系將必修學分從 89 學分降低為 78 學分。

2. 依照前期系所評鑑結果與建議

(1) 增加相關理論學理基礎在博士班之人才培育，本系已在 104 學年度開設分子醫學、進階分子細胞生物學和現代生物醫學講座等 3 門必修課程。

(2) 增加跨領域課程之開設，以增加與產業界的結合，本系已在 108 學年度開設生技就業培訓專案和生物科技新知等 2 門選修課程。

本系建立自我分析與持續改善的機制，依據在校生的回饋、畢業系友的建議、雇主的問卷調查與歷次評鑑委員意見，持續進回饋與改進。

(四) 問題與困難

1. 在少子女化的衝擊下，造成招生的困難，加上本系畢業生未具有專業證照認證，可能影響學生就讀意願。

2. 本系大部分教師以發展基礎科學和生物醫學為主，相對經營產業連結之經驗較少。

(五) 改善策略:

1. 為特色化本系課程，將課程分為學術型與實務型課程，實務型課程將增加業界參與的課程，鼓勵學生跨領域學習，培養學生多元專業學識能力，科學研究發展之開創能力及終身學習能力，以提升學生競爭力。

2. 目前除基礎醫學研究之外，本系會與亞洲大學及逢甲大學跨領域交流互動。目前大學部已經增加生計就業培訓專案，也會規劃邀請相關領域之產學界人士進行專題演講，讓本系師生瞭解所學之專長在研究及產業界之應用現況，促進學用合一。

(六) 項目一之總結

本系的設立宗旨為：結合本校中西醫藥發展的特色，培養具有生物醫學知識的科技專業人才為宗旨，提供更好的生物醫學研究環境與學習相關頂尖生物技術。本系之**發展目標**為**(1)培養學生對近代生物科技發展之瞭解**，藉由專業知識之訓練以連結近代生物科技之應用，**(2)培育生技產學界之頂尖優秀生技人才**，提升學生實作能力，增加就業競爭力，並切合目前生技產業發展趨勢。透過校高教深耕計畫支持，在課程規劃上以學生學習與社會需求為主要考量，培養學生多元專業學識能力，科學研究發展之開創能力及終身學習能力。**(3) 學生適性發展**，本系依照學校規劃建置課程地圖，學生得以瞭解系所課程整體規劃與設計，及早為專業生涯發展做準備。透過多元管道收集(如系友回娘家、師生座談會與業界雇主反映) 改善經營系所有用之資訊，本系全體專任教師分工參與系務發展與推動，定期檢討與修訂課程架構與內容，以建立完整的學習脈絡。

本系**作法**包含 **(1) 建立穩定且良好的永續經營運作制度:** 因應生物科技領域的多元化發展，符合未來時勢需求。本系以在校生的回饋，畢業系友的建議，以及雇主的問卷調查等方式，作為課程改進的重要參考依據，透過定期系務會議檢討系所設立宗旨與教育目標，提升學生實作能力，增加就業競爭力；結合業界研發導入實驗課程，增加學生對基礎研究與業界應用間差異之了解。**(2) 師生對系設立教育目標與核心能力有充分了解與認知:** 藉由網路平台、師生座談及系務會議檢討，制定符合多方期待之教育目標及核心能力，推動學系永續經營。**(3) 依據核心能力進行課程規劃:** 本系課程依照核心能力規劃，亦配合教師的個人專長與興趣及學生需求，持續改進。**（4）積極與生技醫藥產業界連結:** 與國內外生技產業進行學術交流，鼓勵學生參與校外實習，引導學生朝往有興趣的生技醫藥產業界發展，增加就業能力。

項目二 教師與教學

(一) 現況描述

本系聘有充足的人力，108 學年度專任教師有 13 位(包括 3 位教授、6 位副教授受及 4 位助理教授)，生師比為 19.2，滿足教學之需求。師資之專業背景包括訊息傳遞與抗癌機制研究、新藥設計與研發、生醫材料與影像工程、致病機轉與環境生態，教師教學科目與個人學術研究領域相結合。課程設計以本系訂定的教育目標為基礎，涵蓋理論與實務並將課程分為學術型和實務型，主要發展重點在大學部為培養學生對近代生物科技發展之瞭解，藉由專業知識之訓練以連結近代生物科技之應用，培養生技相關產學界之研發人才；碩士班為藉由專業知識之精進以創新近代生物科技之應用，培養頂尖專業生技產學界之研究人才；博士班為以生物科技之創新研究為基礎，培育高級生醫領域之專門研究人才。

本系課程在每一年級皆規劃生物科技相關的基礎生物醫學核心課程，同時開設其他輔助的必修與選修課程，以培養學生的核心能力，並符合現今社會及產業的需求。課程內容分為「基礎課程」、「核心課程」及「總整課程」三大類，大一的「基礎科目」和「通識科目」、大二的「綜合領域」、大三的「專業選修」以及大四的「生物醫學」和「生技產業」。此外於大一和大二開設「獨立研究」、大二至大四開設「專題研究」課程，進一步加深、加廣學生在專業領域的知識及見聞，讓學生可以提早進入科學研究領域。研究所的課程安排為大學課程的延伸，以「進階生物科技研究」為核心，學生依興趣選擇指導老師，再由指導老師協助輔導選擇相關課程和進行論文的實驗研究。博士班則以「高等生物科技知識及研究」、「生物科技產業之應用研發」為主軸培養專業研究人才。

本系教師必須確保學生能夠瞭解教學目標與內容，同時讓教師在合理之教學負擔與充足之空間、設備支援下，能根據學術專長負責課程內容之教學，並使學生在修讀每一課程前，均能充分瞭解課程目標與內容。為達成教育目標，本系設有課程委員會檢討與修訂課程架構和內容，涵蓋理論與實務課程，並有完善規劃之產學合作機制，確保學生具備核心能力。

本系同時提供教師多元的專業成長管道與機會，配合學校建立獎勵教師卓越教學機制，同時協助教師根據學生教學意見回饋，進行教學革新，修訂課

程架構與內容，並且使教師教學能應用最新研究發現、事先備課充足、教學方法得宜、善用多元教學媒體、且能鼓勵學生參與相關學術活動如學者的專題演講、學術研討會等，以提升教學品質，並反映出專業領域之變革。

(二) 特色

1. 專任教師背景多元化、課程開設切合專長

本系師資皆具博士學位，且畢業於國內外知名學府，擁有豐富的生物科技及生命科學相關領域專業知識與背景。本系教師專長各有不同，包含訊息傳遞與抗癌機制研究、新藥設計與研發、生醫材料與影像工程、致病機轉與環境生態，每位教師依據自身之專業開設出多元課程，以供學生可依自身的興趣選擇研修，以符合學生各式之需求(如佐證資料 2-0-0:108 學年度大學部、碩士班及博士班開課清單)。

2. 多元教學內容、提升學生興趣

本系老師為提升學生之課業學習興趣，在教材之製備上極具用心。除自編講義、使用數位媒材的授課方式之外，也包含翻轉教學以增進並提高學生學習動力。另為促進學生精緻學習，學習評量之設計除一般考試外，教師亦會利用多元評量方式如報告、小組討論、作業等，來測試學生學習成果以增進核心能力並提高學習興趣。

為因應社會多元化之發展趨勢，讓學生有系統研習特定領域之課程，進而提昇學生就業競爭力，除了本系所提供的課程之外，學校方面亦開設 23 門「學分學程」課程讓學生適性學習；此外在校際方面，本校亦為中台灣大學 M6 系統的成員，讓學生可至東海大學、靜宜大學、逢甲大學、中山醫學大學及亞洲大學等他校修課且不收取費用(附件 2-0-1: 中國醫藥大學校際選課辦法)，可以彌補本校課程之不足，加深加廣多元學習，提升學習興趣。

3. 理論與實務並重、提升學生就業競爭力

本系之教學研究均有配合的實務面，提供學生全方面的學習包括基本學識、研究能量與職場應用，期待學生對將來不論就業或深造均能得心應手。在課程設計上分為「學術型」和「實務型」，讓學生適性發展。此外本系特色在於鼓勵大學部學生選擇進入老師實驗室，以提供學生更多的研究經驗與知識成長，分別於大一開設「獨立研究」和大二至大四開設「專題研究」課

程。另外學生參與校內、外研討會或至海外參加專題研究競賽，以及申請科技部大專學生專題研究計畫均為本系實務教學之成果展現。

為加強學生實作的能力，本系大學部共有四門實習課程，而學生在校期間可參與校內教師的專題研究，亦可在暑假期間至校外產業及研究單位實習，並於大四開設產業相關之必修課程「生物科技產業現況」和「智慧財產權與實務」，邀請學界、業界的專家講授生物科技產業的實際經驗，讓大學部學生除了在學校習得基本學理之外，也知道生技產業的實際發展狀況。更進一步於 108 學年開設「生技就產培訓專案」課程，讓大四學生整學期至業界實習，讓學生能了解並順利接軌畢業後之職場就業。

4. 適時改進檢討、注重學生實際需求

本系利用多元管道建構出妥善的課程改善機制，務求所有課程能符合本系之教育宗旨及學生的需求。並利用多元的課程內容、教材設計與學習評量方式來提升學生學習興趣、落實核心能力的培養，期能培育出理論與實作並重的生科領域人才。

(三) 參考效標之說明

2-1 教師遴聘、組成及其與教育目標、課程與學生學習需求之關係

2-1-1 系所能訂定合宜之專、兼任教師遴選與聘用辦法與程序

本系專任教師之聘任以其過去的學歷、博士以及博士後所受的研究訓練、學術專長以及研究領域是否配合本系將來的發展來考量，並經系、院、校教評會三級三審通過後始聘任之 (請參考附件2-1-1-1：中國醫藥大學教師聘任及升等評審辦法，附件2-1-1-2：中國醫藥大學教師聘任及升等研究部分最低標準)。兼任教師之聘任，以在本系現有堅強師資的基礎上，拓廣教學研究之多元性。新聘教師，應符合「教育人員任用條例」有關教師聘任資格、具服務熱誠，且對於擬聘系所(中心)之教學、研究及發展確有所助益者。為促進學校卓越發展，教師延攬小組可主動延攬符合校務發展需要、表現優異且具發展潛力之各領域人才。

聘任教師除專任外，亦得聘請兼任教授、副教授、助理教授或講師以部分時間在本校擔任教學工作(附件2-1-1-3:中國醫藥大學專任教師服務聘約，附件2-1-1-4:中國醫藥大學兼任教師服務聘約) 。

2-1-2 系所具合理之專、兼任師資結構與質量

生物科技是一個跨學門的新興高科技研究產業，它包括了生物、化學和工程三大科學領域，它的應用範圍涵蓋了農業、製藥工業、特化工業和環保工業等。本系108學年度擁有13位專任教師, 此外聘有7位榮譽講座教授、4位兼任教師以及4位合聘教師(如表2-1-2-1：專兼任教師人數統計)。本系現有師資皆具博士學位，且畢業於國內外知名學府，同時具有生物科技、醫學工程及生命科學相關領域的專長。本系借重專任、兼任教師的專長與經驗，充份發揮教師教學、研究與輔導學生的功能。本系生師比在106、107和108學年度分為22.8、21.8和19.2 (如表2-1-2-2：學生數統計與生師比)，低於教育部規定之師生比35之門檻，106-108學年度生科系於大學部、碩士班及博士班所開設的課程數目，如表2-1-2-3，在大學部共開設38-41門必修和38-44門選修課程，碩博士班共開設9-10門必修和18-21門選修課程，供學生修習。

表 2-1-2-1: 本系專兼任教師人數統計

學年度	專任 教授數	專任 副教授數	專任 助理教授數	專任 教師總計	合聘 教師數	兼任 教師數
106	5	6	1	12	4	5
107	4	6	2	12	4	1
108	3	7	3	13	4	4

表 2-1-2-2: 學生數統計與生師比

學年度	**學士班**	**碩士班**	**博士班**	**學生數總計**	**專任教師數**	**生師比**
106	230	29	15	274	12	22.8
107	227	23	12	262	12	21.8
108	224	15	10	249	13	19.2

本系專任、兼任教師專長涵蓋生物科技及生命科學相關領域，因此能根據自己的專長以及研究領域，開設相關的必選修課程，使學生獲得最大受益。由於本系擁有生物科技相關領域各方面專精的師資，因此可開設多元化生物科技相關領域的選修課程供學生選修，能滿足學生的需求，同時增加學生在生技相關領域知識的深度與廣度。

2-1-3 師資專長符合系所自我定位、教育目標及辦學特色

為配合本校屬醫藥大學，除了生物醫學領域之外，多元化的發展更是本系之特色。本學系發展重點包括生物途徑、藥物發現、生態環境、生物材料、診斷工具等研究主軸(如表 2-1-3-1：生科系研究主軸和教師專長)，同時也鼓勵學生學習科技相關智慧財產權之相關法律，期望能為學術或工業界貢獻一己之長。

表 2-1-3-1: 生科系研究主軸和教師專長

研究主軸	專任教師與研究專長
生物途徑	1. 郭薇雯教授-了解 miRNA 在糖尿病心肌病變、癌細胞代謝和皮膚老化的作用 2. 蔡士彰副教授-了解 miRNA 在癌症發展的作用，探索傳統草藥的潛在抗癌特性 3. 林如華副教授-利用轉譯醫學的方法發展對口腔癌的治療干擾 4. 李守倫副教授-探索酒精代謝、酶學和傳統醫學 5. 王韋然助理教授-提供有關癌症免疫療法以及抗癌藥物耐藥機制的見解 6. 許蓓茵助理教授-透過解密 3D 基因組特徵發展乳癌療法 7. 許銘娟助理教授-了解表觀遺傳調控在胰臟癌發展與抗藥性產生過程中所扮演的角色
藥物發現	1. 徐媛曼教授-探索草藥和益生菌對生活中常見傳染病的防治與治療作用 2. 魏宗德教授-鑑定具有抗癌特性的新型天然化合物 3. 黃雯雯副教授-探索天然草藥及補充品的抗癌特性 4. 陳柏源副教授-透過功能基因組的分析，了解天然植物對心血管併發症的藥理意義
生醫材料	康一龍副教授-表面化學反應
診斷工具	許斐婷助理教授-開發治療診斷探針，強化癌症檢測與治療系統
生態環境	蔡正偉副教授-了解自然和人為的環境干擾對陸地及水生生物化學的影響

本系教師課程開設切合專長且專任教師背景多元化與多元教學內容之特色符合本系教學目標(表 1-2-1-1、表 1-2-1-2 和表 1-2-1-3)。並以校內既有之生理、藥理、中藥學、中西醫學為架構，整合各領域專業之師資，以現代分子生物技術為基礎，結合生技產業之發展重點，配合本校已成立之各研究中心，全方位提供本系學生學習並瞭解尖端生物科技的應用，多元化的課程規劃，提供學生

具有充分彈性之選擇，以因應瞬息萬變之生物科技發展。此外，本系在課程規劃中，提供學生充足的研究訓練機會，同時有許多實驗室可供學生選擇並加入。另外，碩博士班之教育目標為培育高級生醫領域之專門研究人才，因此，提供本校專長之生物醫學基礎研究設計進階的生物科技課程，提供學生多元的選修課程，配合學生個人興趣修習，以奠定學生於生物科技創新研究之基礎，以便適應職場及繼續深造所需。

理論與實務並重、提升學生就業競爭力為本系特色之一。鼓勵大學部學生選擇進入老師實驗室，以提供學生更多的研究經驗與知識成長。另外學生參與校內、外研討會或至海外參加專題研究競賽，以及申請科技部大專學生專題研究計畫均為本系實務教學之成果展現。為加強學生實作的能力，本系大學部共有四門實習課程，而學生在校期間可參與校內教師的專題研究，亦可在第三學年結束之暑假期間至校外產業及研究單位實習，並於大四開設產業相關之必修課程「生物科技產業現況」和「智慧財產權與實務」，邀請學界、業界的專家講授生物科技產業的實際經驗，讓大學部學生除了在學校習得基本學理之外，也知道生技產業的實際發展狀況。此外，於 108 學年開設「生技就產培訓專案」課程，讓大四學生整學期至業界實習，讓學生能了解並順利接軌畢業後之職場就業。

課程適時改進檢討、注重學生實際需求亦為本系教學之特色。本系有完善的課程修訂與檢討改善機制(如圖 1-1-3-1)。每位教師必須定期上傳所教授課程科目投影片(ppt 檔)，透過數位教學平台(moodle)隨時可以上網查尋，以利學習。另外也聘請 GSU 生物系的 Dr. Ritu Anejia 為客座教授，以架接學生到 GSU 就讀的橋樑。並與 GSU 合作辦理學士與碩士雙聯學位，提供學生出國學習的經驗，增廣見聞，並奠定國際化基礎。本系之教育目標之訂定符合國際生技人才需求，而課程設計也已注入國際化之多元學習元素。

2-1-4 專、兼任教師教學負擔與授課時數合理

專任教師之基本授課時數依照中國醫藥大學教師授課時數計算辦法(附件 2-1-4-1 中國醫藥大學教師授課時數計算辦法)實施，教授每週授課八小時，副教授每週授課九小時，助理教授每週授課九小時，講師每週授課十小時。教師之授課時數以研究所博士班、碩士班、大學部（含二年制）授課時數合併

計算。與亞洲大學合聘之教師在兩校授課時數合併計算為基本授課時數，然若已支領亞洲大學鐘點費者，不得再合併計算授課時數(附件 2-1-4-2 中國醫藥大學與亞洲大學教師合聘辦法)。必修課程之主授課教師應由專任教師擔任，特殊狀況得依行政程序報核。

本系共開大學部、碩士班及博士班課程，其中碩士班及博士班課程絕大多數由本系專任教師授課，並根據教師專長授課。本系專任教師授課總時數符合學校基本授課時數 (如表 2-1-4-1: 教師授課時數統計)，大多數教師授課時數合宜。

表 2-1-4-1: 教師授課時數統計

	106-1	106-2	107-1	107-2	108-1	108-2
教授 (8)	7.3-14	7.2-14.2	7.8-13	6.8-18	5.9-13	11-14
副教授 (9)	2.4-23	1.7-14.6	8.1-17	6.6-12	5.8-18	7.4-19
助理教授 (9)	8.4	15.2	11	9.4-13	10-11	9.6-12

(單位：小時)

本系專任教師之聘任以其過去的學歷、博士以及博士後所受的研究訓練、學術專長以及研究領域是否配合本系將來的發展來考量。本系生師比在 106、107 和 108 學年度分為 22.8、21.8 和 19.2，低於教育部規定之師生比門檻 35。本系教師課程開設切合專長且專任教師背景多元化與多元教學內容之特色符合本系教學目標。本系專任教師教學負擔與授課時數合宜。

2-2 教師教學專業發展及其支持系統

2-2-1 教師運用合宜之教學設計，達成教學目標及提升教學品質的作法及成效

本校的線上課程查詢系統記錄了近六年來中國醫藥大學所開設課程的資訊，包括：一、教學目標；二、先修科目；三、教材內容；四、教學方式；五、參考書目；六、教學進度；七、評量方式；八、講義位址。這樣豐富的訊息可使每一位選修的學生能了解每一科的課程安排。因此，學生可藉由本校的課程查

詢系統了解學科目標與其他相關資訊(附件 2-2-1-1：中國醫藥大學課程查詢系統)。為了培養學生的競爭力，基礎必修課程所用的教科書和國內外著名一流大學一樣。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，俾增強學生聽、說、讀、寫的能力。學生並可藉由本校的數位教學平台下載上課講義及作業，強化基礎必修課程內容與考試評量。

為使學生運用在課堂上所學於實務中，本系開設之實習課程共有四門，包含普通生物學實驗、生物化學實驗、分子生物學實驗及細胞生物學實驗。除了實習課程外，學生在校期間可參與校內教師的專題研究，亦可在暑假期間至校外產業及研究單位實習，如台糖、葡萄王、港香蘭、藥華醫藥、永昕等生技公司、中央研究院、國家衛生研究院等，106-108 學年度參與暑期實習人數計有25-31 人(如表 3-3-1-2)。並於大四開設產業相關之必修課程「生技產業實習」和「智慧財產權與實務」，邀請學界、業界專家講授生物科技產業的實際經驗，讓學生除了在學校習得基本學理之外，也知道生技產業的實際發展狀況。另外透過產業實習的過程讓學生了解產業界目前的發展以及所需人材的方向。

本系特色在於鼓勵學生在大二以上選擇進入老師實驗室同時也可到他院系老師實驗室，這樣也可以幫助學生在以後進入相關生物科技領域，提供更多的研究經驗與知識成長。根據本系的特色研究 (表 2-1-3-1)，學生可以依照自己的興趣所好選擇實驗室加入，這樣也可以幫助學生在以後進入相關生物科技領域，提供更多相關的研究經驗與知識成長。另外本系也開設相關課程於大一和大二開設「獨立研究」、大三和大四開設「專題研究」(修課人數如表 2-2-1-1: 獨立研究和專題研究修課人數統計)。另外學生參與論文發表數 (表 2-2-1-2:學生論文發表數)，以及申請科技部大專學生專題研究計畫均為本系實務教學之成果展現(表 2-2-1-3:年度本系獲得科技部大專生專題研究計畫)。本系教學目標主要是希望學生能像海綿一樣吸收教師提供的課程精華，並訓練獨立思考的能力打下畢業後國內外繼續深造的基礎。此外為了提升學生獲選大專生計畫的機會，本系也將會利用上述所描述的獨立研究以及專題研究這兩門課程，藉由教師向同學傳授撰寫技巧以及相關的準備工作。另外學校方面也會透過暑期實習的機會透過演講等上課的方式讓學生學習並且磨練計畫撰寫能力。

表 2-2-1-1: 獨立研究和專題研究修課人數統計

學年度	學期	獨立研究	專題研究
106	上		47
	下		45
107	上	35	52
	下	59	39
108	上	37	41
	下	45	44

表 2-2-1-2: 學生論文發表數

學年度	大學部學生	碩士班學生	博士班學生	合計
106	7	6	10	23
107	8	8	5	21
108	15	10	5	30

表 2-2-1-3: 學生論文發表和獲得科技部大專生專題研究計畫統計

學年度	申請 科技部大專生專題研究計畫件數	獲得 科技部大專生專題研究計畫件數
106	37	15
107	34	10
108	39	15

除以上描述之外，本系專任教師針對各教授課程均提出教學大綱、學習目的之說明、課程進度及參考書目，以使學生能充分掌握學習方向，另配合學校教務處進行每學期之教學評量。每位老師的課程大綱均在開學學生選課前輸入教務處網頁，以使學生能充分了解課程內容。

為了因應 e 化的趨勢，大部分上課的講義是以 power point (ppt) 檔或是 Acrobat PDF 格式準備，每位教師必須定期上傳所教授課程科目投影片(ppt 檔)，透過數位教學平台(moodle)隨時可以上網查尋，以利學習。這些講義可藉由課程網頁下載，以方便學生課前預習或是課後復習。本系 108 學年度有許斐婷老

師的「生醫影像原理與應用」獲優良教材傑出獎 (佐證資料 2-2-1-1)。本系教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生課前預習、上課學習及課後複習。善用多方教學資源，供給學生多元的學習方式。藉由提升教師專業成長，充分利用多樣化評量方式，評估學生學習成效。

此外，依據中國醫藥大學課程委員會設置辦法及中國醫藥大學生物科技學系課程委員會設置辦法，本校設置三級課程委員會，包括：校課程委員會、各學院課程委員會、各系(所)課程委員會，以三級三審的方式進行課程規劃，本系課程委員會委員組成包含本系老師，業界代表，校友代表，學界代表等，定期開會(佐證資料 2-2-1-2:106-108 學年度課程委員會會議紀錄)，評估系上課程開設之合適性，並因應學校新聘之專任教師專長，加開課程，使系上整體課程更具多元化及完整性，以符合現代生物科技發展之需要。

本系課程委員會的成員除了系上老師以外還包含學生代表、畢業生代表以及產業界專家，如此成員的組合使本系的課程能符合學生與產業界的需求。本系課程委員每學期開會，學生有關課程的問題，可由學生代表或透過系上老師(通常是導師)，將學生之建議轉知給課程委員會。此外本系的系務會議皆邀請大學部和碩士班班代表參與，課程的問題也可於會議時提出，提出的問題經課程委員會開會決議後，送交系務會議討論再送院和校課程會議，有具體共識後則依程序修正或調整課程並執行。

由各專業課程的特性，授課老師於課程委員會中提出該課程修畢後所可獲得之核心能力(佐證資料 2-2-1-2:106-108 學年度課程委員會會議紀錄)，並以課程期末總檢討表(附件 2-2-1-2：課程結束期末總檢討表)檢討學生學習狀況，作為課程內容改善之依據，並做為檢視學生達成該學科核心能力之狀況。本系教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量，改善課程內容，增進學生學習興趣和基本核心能力。**本系課程著重培養生物科技專業人才，利用多元收集建議的方式，有效調整課程內容，以因應靈活運用的生物科技產業潮流。**

2-2-2 教師教學能獲得所需之空間、設備、人力等支持

課程規劃中，生物技術領域之實習課程有四門，包含普通生物學實驗、生物化學實驗、分子生物學實驗及細胞生物學實驗，教室空間的規劃上，學校皆設有專用之實驗教室。本系提供會議室，內配有電腦以及投影設備，若教師需

要借用申請即可。另外，每學期教務處會分配學生擔任兼任教學助理協助教師完成實驗課程的準備以及上課時所需的材料設備。在課後輔導方面，學校每學期都會有核心課程的輔導老師，幫助老師以及學生在課後能夠繼續學習課程。此外本系配有系辦公室行政人員 1 名，負責全系教學、行政以及學生事務。

2-2-3 系所鼓勵或協助教師教學專業成長之機制與相關具體措施

學校方面為鼓勵資深教授或優良教師經驗傳承以協助初任教及有意願之教師提升專業能力，特訂定「中國醫藥大學教師傳習制度實施辦法」(附件 2-2-3-1)，每學年度徵求教學優良教師與各學院資深教師為輔導者，輔導對象為 ：1. 當學年度講師、助理教授級新進教師；2. 根據教學意見調查結果，需要做調整、規劃之教師；3. 表達需求，希望提升教學、研究、服務質量之教師。另設立教師培育暨發展中心，其宗旨在於提升學校整體教學品質。本系徐媛曼老師在 108 年度作為新進教師許蓓茵老師的 Mentor；郭薇雯老師在 108 年度作為新進教師王韋然老師的 Mentor。此外，在本校設有教師發展中心，鼓勵教師參與各項教學專業研討會或工作坊，以強化教學知能(附件 2-2-3-2：中國醫藥大學教師專業社群補助要點)，另外設有「中國醫藥大學優良教材獎勵辦法」 (附件 2-2-3-3)，鼓勵教職員製作優良教材。為加強發展本校特色與提升教學品質及學用合一，鼓勵教師進行第二專長之碩士學位進修，特訂定「中國醫藥大學教師培養第二專長實施要點」(附件 2-2-3-4)，提供教師學習機會並多元化發展。此外，因應新冠肺炎疫情衝擊，本校逐步啟動遠距教學機制，讓無法到校之學生學習不中斷。老師仍要在原訂上課時間出現在教室授課，利用 moodle 系統同步教室系統或其他視訊軟體（Google meet）同步線上授課，但同學們可自主決定採現場聽課或線上自主學習。學校亦舉辦「視訊教學軟體課程研習」精進教師科技素養(如網頁: https://www.cmu.edu.tw/news_detail.php?id=4560)。

2-2-4 系所能運用教學評量或相關評鑑結果，以提升教師教學專業成長

本系協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法，是以設有課程委員會並且每學期會針對本系開設所有課程之大綱以及課程方向進行討論審查，給予各個開課教師在課程規劃上的建議。另外本系於每學期開課前課程負責教師召集與課相關教師進行期初課程規劃，而開學後之教學及評量方法的合

適性則由學生反應以及填寫教學和上課實際狀況，以修正其課程進度表(教師教學大綱)。此外本系之教學意見調查表是以線上問卷調查的方式分兩次進行，於學期中時就本系開課之科目，針對全體上課學生進行教師教學滿意度調查，並於調查後將調查結果送交任課教師參考，使所有上課教師可即時的根據學生意見作為改善參考，反應學生的意見並且修正教學方法以提升教學上課品質(佐證資料 2-2-4-1)。另期末教學意見調查實施後，經「教學意見調查品質提升委員會」會議審閱，會議紀錄簽核後，公布施測結果，並提供受評教師本人及所屬單位主管參考。對於全校調查結果排名後 5%且未達 3.5 分之專、兼任教師，得由該教師所屬學術單位主管了解原因並進行訪談，訪談紀錄以密件做成紀錄後，會簽教務處，轉陳校長核閱。連續 2 學期需接受輔導之教師，應提出「改善教學品質計畫書」書面報告，另須參加教師發展中心舉辦之教學研習活動，每學期至少 2 次，至教學成效改善為止。並由該教師所屬學院主管查核、了解其教學現況，於訪談紀錄表中說明是否已改善。

本系教師提出教學大綱、學習目的之說明、課程進度及參考書目，以使學生能充分掌握學習方向，定期上傳所教授課程科目投影片。本系教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生課前預習、上課學習及課後複習。善用多方教學資源，供給學生多元的學習方式。教師教學能獲得學校和系上之空間、設備、人力等支持。學校方面為鼓勵資深教授或優良教師經驗傳承以協助提升初任教教師教學技巧和能力。此外，學生於學期中時就選修之科目，進行教師教學滿意度調查，使上課教師可即時的根據學生意見作為改善參考; 學生於學期末時就選修之科目，進行教師教學滿意度調查，可提供上課教師修正教學方法以提升教學上課品質。

2-3 教師學術生涯發展及其支持系統

本系針對教師在教學專業發展與學術生涯發展上，分別依據校內發布之「提升教師研究計畫獎勵實施要點」、「教師學術研究、創作競賽獎勵辦法」及「產學合作實施辦法」，推動教師學術專業與產學合作服務。本系鼓勵新進教師申請科技部新進人員研究計畫，校內亦提供多種平台計畫，與亞洲大學、中國

附醫等團隊進行研究合作。本系積極配合產學處轉介之業界廠商，媒合專業能力相關之教師完成產學合作。 本校為鼓勵教師在學術生涯能持續有成果表現，制訂以下相關辦法與措施且皆已施行有年：

1.本校「教師培育暨發展中心」並提供各項補助與獎勵措施，協助教師強化教師專業、建立教學支援機制、建立教學優良教師獎勵、辦理教學評鑑等措施以協助及鼓勵教師持續發展教學專業。

2.提升教師學術研究及教學減授授課時數辦法：鼓勵教師進行學術研究，提升學術成果及教學成效，對於主持國家型研究計畫或國家衛生研究院研究計畫，得計 0.5 授課時數，每週最高以 1 授課時數為限。每指導一名大學部學生之獨立研究、專題研究或論文課程，得計 0.2 授課時數，科技部大專生研究計畫，得計 0.5 授課時數，每週最高以 2 授課時數為限。

3.補助專任教師出席國際學術會議辦法：為獎勵專任教師吸收新知，提升學術水準，促進國際文化交流，教師若未獲中央行政機關（如科技部、教育部等）補助，可向學校申請出席國際學術會議之補助，以減輕教師研究經費上之負擔。

4.學術研究成果獎勵辦法：為鼓勵從事專業研究，提升學術水準，凡符合該辦法之已發表研究論文、著作可申請研究獎勵，藉以補助相關發表費用。

5.彈性薪資實施辦法：為延攬及留住特殊優秀人才以提升學術競爭力，對於新聘及現職專任教師在教學、研究、服務各方面獲有具體績效之人員及經營管理人才，發給非法定加給之給與，秉持不牽動現行月支本薪（年功薪）及學術研究費等基本薪資結構改變之原則，而另外發給之薪資及獎勵金。

6.延攬特殊優秀人才補助要點：為延攬特殊優秀人才，依科技部相關要點訂定本辦法，受延攬人若符合相關資格，學校再依科技部補助經費給予本薪以外之獎勵金。

2-3-1 系所具鼓勵與協助教師個人/合作研究、創作展演之相關辦法與措施

為了鼓勵助教師個人/合作研究，本系都在每個月第二個禮拜五的下午舉行“happy hour”的互動。以輪流的方式，邀請兩名教師用 30 分鐘把各自近期的研究亮點與系上師生分享，進行學術交流。這 happy hour 的模式，加強了老師之間的互動以及學術上的交流，從中找出一些研究上面臨的問題以及解決的方針等等，此項活動對老師受益良多。另外本校與亞洲大學每年會舉辦中

亞聯大生物科技研討會，至今已舉辦十三屆(表 2-3-1-1)有協助校際合作和增廣見聞之效。

表 2-3-1- 1: 中亞聯大生物科技研討會

主辦系所	屆別	日期	名稱
中國醫藥大學醫學檢驗生物技術學系	十一屆	107 年 5 月 7 日	2018 中亞聯大生物科技研討會
亞洲大學食品營養與保健生技學系	十二屆	108 年 5 月 24 日	2019 中亞聯大生物科技研討會
中國醫藥大學生物科技系	十三屆	109 年 5 月 12 日	2020 中亞聯大生物科技研討會

2-3-2 系所能落實鼓勵與協助教師個人/合作研究、創作展演之相關辦法與措施

系所對於落實鼓勵教師個人/合作研究方面，對此安排了一系列的研究討論活動。近期本系全體老師拜訪了逢甲大學生醫資訊暨生醫工程碩士學位學程的老師進行洽談，從中找出各個老師之所長及雙方之所需，建立雙方合作研究的管道與橋樑。加上先前曾經建立過的中臺灣大學系統 (M6)以及逢甲大學在理工上面的一些強項，因此建立此互動方式。之後，也藉由本系每個月的 “happy hour” 的模式，邀請逢甲大學及其他大學老師，到本系一起做些學術上的交流，以鼓勵系上老師的合作及研究互動。此外，至今已舉辦十三屆之中亞聯大生物科技研討會，除了落實增加教師間的交流和研究能量之外，對增加學生見聞和研究交流也大有助益。

2-3-3 系所具合宜之機制或辦法以支持教師校內、外服務

本系教師對於校內、外專業或行政需求，均熱心提供服務。在系級會議或活動中，盡可能讓全體教師共同參與，一起討論系務、共同決定執行目標，藉此可以讓教師凝聚對本系的向心力。在院級、校級會議或活動中，本系會推薦合適教師代表參加，除可適時向校方提供意見外，亦可對學校環境及校務工作有所認識。在教學方面，榮獲本校傑出教師、優良教師或教師教材評選為優良教材者，有利於教師升等(附件 2-1-1-1 中國醫藥大學教師聘任及升等評審辦法)、申請彈性薪資獎勵(附件 2-3-3-1 中國醫藥大學教師彈性薪資實施辦法)及給予較優渥的年終獎金(附件 2-3-3-2 中國醫藥大學教師年終績效獎金發給作

業細則)當作獎勵。在校外服務方面，多因教師專業表現良好，相關政府單位、學術單位等主動尋求服務或請本系協助推薦，在時間允許及要求合理下，教師多會提供協助。藉此機會，教師也可認識更多交流合作對象，謀求更多資源，拓展學術領域及視野。教師提供之相關服務皆可填報，於教師評鑑時採計其貢獻。

學校補助本系專任教師出席國際學術會議、研究獎勵和研究計畫。本系以輪流的方式，邀請兩名教師用 30 分鐘把各自近期的研究活動以及亮點向系上其他同僚分享，進行學術交流。此外，本系會推薦合適教師代表參加院級、校級會議或活動。教師提供之相關服務皆可填報於教師成就登錄中，於教師評鑑時採計其貢獻。

2-4 教師教學、學術與專業表現之成效

2-4-1 教師學術與專業能展現符應系所教育目標或辦學特色之成效

生物科技是一個跨學門的新興高科技研究產業，主要以提升人類生活福祉並創造永續環境為目標的科學。它包括了生物、化學、物理、材料、電子與資訊等跨領域之科學研究，其應用範圍涵蓋了醫學、農業、研究製藥工業、特化工業、環保工和業生物資訊等。由於生物科技產業對於人類未來的生活、健康和環境品質均有深遠的影響，因此它已被公認為二十一世紀最具有發展潛力的高科技產業之基礎。本系 91 學年度成立，過去十多年期間聘任在生物科技及生命科學相關領域學有專精且有教學熱忱的學者，成為本系的專兼任教師。借重專任、兼任教師的專長與學術研究經驗，充份發揮教師教學、研究與輔導學生的功能，以達本系所教育目標與辦學特色。

生物科技所涵蓋的範圍非常廣大，本系在師資方面除了有醫學背景的師資外，還有化學化工、環境毒理等專業師資，其多元化程度為本校系所之冠。本系聘有充足的人力，108 學年度專任教師有 13 位兼任教師有 4 位 (如表 2-4-1：專兼任教師人數統計)。其研究領域計有訊息傳遞與抗癌機制研究、新藥設計與研發、生醫材料與影像工程、致病機轉與環境生態，提供學生在學習上多元的選擇。與本系的教育目標培養學生對近代生物科技發展之瞭解、藉由專業知識

之訓練以連結近代生物科技之應用、培養生技相關產學界之研發人才一致。此外，為達成教育目標，本系設有課程委員會檢討與修訂課程架構和內容，且有完整記錄，俾讓通識素養、基礎學科、及專業知能三個領域呈現適當比例，且確實能夠在明確核心主體下，涵蓋理論與實務課程，並有完善規劃之產學合作機制,確保學生具備核心能力。本系同時提供教師多元的專業成長管道與機會，配合學校建立獎勵教師卓越教學機制，同時協助教師根據學生教學意見回饋，進行教學革新，修訂課程架構與內容，並且使教師教學能應用最新研究發現、事先備課充足、教學方法得宜、善用多元教學媒體、且能鼓勵學生參與課堂活動並參與相關學術活動如學者的專題演講、學術研討會等，以提升教學品質，並反映出專業領域之變革。

2-4-2 教師學術與專業能展現符合專業領域/跨領域之表現

本系在 108 學年度聘任 17 位專兼任在生物科技及生命科學相關領域學有專精且有教學熱忱的學者。所有教師除平日的教學與輔導學生外，也積極進行其學術與產學研究。除了校內系所的學術研究交流，也積極進行跨校系所之合作。例如本系近期與逢甲大學進行交流，以期未來能進行跨領域之研究合作。近三年本系教師在 SCI 期刊上共有 128 篇研究著作發表(表 2-4-2-1)，整體表現相當傑出。研究計畫獲補助方面，本系教師過去三年獲得研究計畫件數總計為 78 件，總金額為 4176 萬元左右。此外，本系每位教師均積極參與國內外學術性研討會、發表論文、專利發明、執行國科會計畫與產學合作計畫等。在專業服務方面，本系專任教師積極參與各種專業服務，包括校內各類口試委員會委員、科技部審查委員、專業學會服務、學術期刊編輯或審稿、他校口試委員以及進行學術演講等。本系教師研究及專業表現成果可從以下 6 方面概述之。

1. 專任教師的個人研究著作表現

本系教師除致力於教學品質提昇外，亦積極進行學術研究。本系教師之研究成果多已發表於 SCI 排名之國際。過去三年本學系教師在 SCI 期刊上共有 128 篇研究著作發表(表 2-4-2-1)，系上各教師在學術研究上積極努力，成果反映在期刊研究數量上，整體表現相當傑出。

表 2-4-2-1: 106-108 學年度專任教師學術與專業表現

學年度	期刊論文	研討會	專書	獲獎	專利	技轉
106	51	34	0	1	5	1
107	50	47	1	1	2	0
108	27	37	1	1	0	0
小計	128	118	2	3	7	1

2. 研究計畫獲補助情形

本系教師申請研究經費來源包含科技部、校內計畫及企業產學合作案，相當廣泛，顯示系上老師在申請計畫時相當的用心。研究計畫獲補助方面，本系教師近三年，獲得研究計畫件數總計為 78 件，總金額為 4176 萬元左右，詳細資料如表 2-4-2-2 所示。

表 2-4-2-2: 106-108 學年度教師獲得補助計畫件數及金額統計

學年度	個別型	產學合作	學生參與計畫	整合型項下子計畫	課程計畫	教學實踐研究計畫	總計	計劃總金額(元)
106	14	4	7	2	0	0	27	13,229,513
107	16	3	7	0	1	1	28	14,361,159
108	16	1	4	0	0	1	22	13,741,057

3. 參與學術活動

表 2-4-2-3 為近三年本學系教師參與學術活動之情形。

表 2-4-2-3: 106-108 學年度教師參與學術會議情形

學年度	口頭報告	壁報張貼	受邀演講
106	2	31	1
107	3	41	3
108	1	34	2

4. 教師獲獎情形

本系教師致力於教學與研究，表現優異獲得相對之肯定，106-108 學年專任

教師獲獎與榮譽(如表 2-4-2-4: 106-108 學年度生科系教師優良教材獲獎名單及如表 2-4-2-5: 106-108 學年度生科系傑出教師名單)。

表 2-4-2-4: 106-108 學年度生科系教師優良教材獲獎名單

學年度	獲獎人	獎項
107	蔡士彰	優良獎
108	許斐婷	傑出獎

表 2-4-2-5: 106-108 學年度生科系傑出教師名單

學年度	系級教授	系級副教授	系級助理教授
106	郭薇雯	蔡士彰	
107	魏宗德	蔡士彰、林如華	康一龍
108			康一龍

5. 教師產學合作表現

本校相當重視產學合作，為能促進與產業界交流與共同合作研究，有效管理與推廣本校教職員生之研發成果，創造大學與產業之互利關係，提供有關智慧財產權的專業服務，於 98 年度整合產學相關業務設立「產學合作處」，提供單一窗口全方位服務，形成產學合作整合服務平台，提供高效率之產學優質服務，以完善產學推動制度，鼓勵教師投入產業。近三年本系教師積極申請產學合作計畫，其表現彙整如表 2-4-3 (106-108 學年度教師獲得產學合作計畫)。

6. 專利及技術轉移

為提升學生實務能力，落實產業導向就業課程，鼓勵教師從事研究及產學合作，建立智慧財產權觀念並鼓勵教師與學生透過實務研究，增加專利或技術轉移數量，將研究成果技轉以達學以致用及社會服務之目標。本系教師 106-108 學年度共獲得 8 件專利(如表 2-4-2-6: 106-108 學年度生科系教師專利通過件數)，教師技術轉移共 4 件 (如表 2-4-2-7: 106-108 學年度生科系教師技術轉移)。

表 2-4-2-6: 106-108 學年度生科系教師專利通過件數

專利名稱	本系教師	專利號碼	專利國別	專利期間
降低前列腺癌細胞對放射線之抗性及／或治療前列腺癌之藥劑及其應用	林宥欣	I519309	台灣	2016.2.1 ~ 2034.1.21
2-芳香基-4-喹啉酮的新穎親水性衍生物及其作為抗癌劑的用途	魏宗德	271317	印度	2016.2.16 ~ 2027.12.7
作為鱗狀癌及肝癌抑制劑的芪類化合物及其用途	魏宗德	US9,266,813	美國	2016.2.23 ~ 2034.3.28
		ZL 2014 1 0133336.5	中國大陸	2017.9.1 ~ 2034.4.2
		I580670	台灣	2017.5.1 ~ 2034.3.27
		EP2786981	歐盟	2017.8.16 ~ 2034.3.31
		2,847,971	加拿大	2017.10.24 ~ 2034.4.1
METHOD FOR REDUCING RADIO-RESISTANCE OF PROSTATE CANCER CELLS AND/OR TREATING PROSTATE CANCER	林宥欣	US 9,320,744 B2	美國	2016.4.26 ~ 2036.4.25
2-苯基-4-喹啉酮化合物及其作為抗癌劑的用途	魏宗德 鍾景光	5969854	日本	2016.7.15 ~ 2027.12.7
葡聚醣磁性鐵奈米顆粒、製備方式及其用於治療癌症與造影之用途	許斐婷	I644687	台灣	2018.12.21 ~ 2036.11.29

表 2-4-2-7: 106-108 學年度生科系教師技術轉移

技術轉移名稱	被授權單位	本系教師	合約期間
樣本保存液及清洗液開發	晶宇生物科技公司	林如華	2009.12 ~ 2019.12
紫檀芪新衍生物及其作為抗癌及其他疾病治療用途	康富生技中心股份有限公司	魏宗德	2013.4 ~ 2033.4
防止仔豬下痢之益生菌與中草藥組合配方	祥圃實業股份有限公司	徐媛曼	2015.2 ~ 2020.2
改善犬隻消化與異位性皮膚炎之益生菌與中草藥複方組合	福壽實業股份有限公司	徐媛曼	2017.1 ~ 2021.12

本系專任教師整體在期刊論文發表、研究計畫、產學合作計畫、技術移轉、專利和獲獎情況均有良好表現。

2-4-3 教師參與和系所發展目標相關服務之表現

本系教師除在研究專業領域表現優良外，亦積極參與學校各項服務，包括擔任校務會議代表、行政會議代表、系教評會委員、系課程會委員、學生事務會議代表、院教師評審委員會代表、院優良教師初選委員會代表、院教學助理審核小組、雙主修審核委員會、輔系審核委員會、系招生委員會、系務發展各工作小組、貴重儀器設備委員會代表、院課程會委員及校內各類口試委員會委員等。本系專任教師於 106-108 學年度所參與之專業服務請參見(附件 2-4-3-1)。

本系教師平日除致力於教學及研究外，並積極投入產官學界之社會服務包含擔任協會監事、主持學術會議、擔任評鑑委員、學術刊物編輯(表 2-4-3-1: 106-108 學年度專任教師擔任學術刊物編輯情形)與審查教師升等聘任、專書發表等，106-108 學年度專任教師專書出版情形(表 2-4-3-2)。

表 2-4-3-1: 106-108 學年度專任教師擔任學術刊物編輯情形

姓名	參與組織名稱	職務類別名稱	職務說明
鍾景光	中台灣醫學科學雜誌編輯委員會	學術刊物編審委員	執行編輯
鍾景光	Anticancer Research	學術刊物編審委員	編輯委員
鍾景光	In Vivo	學術刊物編審委員	編輯委員
鍾景光	International Journal of Oncology	學術刊物編審委員	編輯委員
鍾景光	Journal of Caner Science & Therapy	學術刊物編審委員	編輯委員

鍾景光	The Scientific World Journal	學術刊物編審委員	編輯委員
鍾景光	World Journal of Hepatology	學術刊物編審委員	編輯委員
許斐婷	Frontiers Bioengineering and Biotechnology	學術刊物審查委員	審稿編輯

表 2-4-3-2: 106-108 學年度專任教師專書出版情形

姓名	書名	ISBN	出版年月
陳柏源	太極拳的基本原理與精神	978-957-43-5793-2	2018/09
陳柏源	動靜皆自得: 太極拳與氣功的基本原則	978-957-43-6264-6	2019/03

本系專任教師除教學研究外，積極參與各種校內外專業服務。

2-4-4 教師整體表現與系所發展、學生學習之連結

本系教師除致力於教學品質提昇外，並參與多項學術活動，包括：

1. 學術會議: 本系教師每年均積極參與國內、外學術會議，發表口頭或看板論文 (表2-4-4-1)，並積極擔任學術刊物編輯之職務 (表2-4-3-1)。

2. 學術演講: 為增進研究成果之能見度，本系教師亦受邀至各研討會及學術研究單位進行演講,分享個人研究成果並與邀訪單位研究人員進行交流討論(表 2-4-4-1: 106-108 學年度教師參與演講一覽表)。

表 2-4-4-1: 106-108 學年度教師參與演講一覽表

研討會名稱	演講地點	與會型態	研討會期間	參與教師
Southeast Asia International Joint Research and Collaboration Program 2017	國立暨南大學圖書館	受邀演講人	2017.12.4 ~ 2017.12.8	蔡正偉
2018 International Neuro-oncology Sypothisum	台北	受邀演講人	2018.3.2 ~ 2018.3.2	許斐婷
2018 The 23rd Conference on Bacteriology	Chiayi, Taiwan	受邀演講人	2018.8.16 ~ 2018.8.18	徐媛曼
6th Taiwan–Japan Ecology Workshop 2018	成功大學	受邀演講人	2018.11.22 ~ 2018.11.26	蔡正偉
2019 中亞聯大生物科技研討會	亞洲大學	受邀演講人	2019.5.24 ~ 2019.5.24	許斐婷

3. 碩博士論文審查: 本系多位老師曾擔任碩博士論文審查職務（附件 2-4-4-1: 教師參與論文口試一覽表）。充分發揮其學術專長，提供專業服務與交流。

4. 學術團體職務與顧問: 本系專任教師擔任學術刊物編輯(表 2-4-3-1)，並能發揮學術專長，熱心參與產、官、學等各方面活動並提供服務。

5. 促進學術交流: 為進一步了解國內外生醫領域研究之進展，本系教師亦定期與逢甲大學生醫資訊暨生醫工程研究所進行成果交流，期待未來能結合本系教師之專業學術背景進行跨領域之研究合作。此外，本系與亞洲大學每年舉辦的中亞聯大生物科技研討會，至今已舉辦十三屆(如表 2-3-1)，也是促進學術交流之具體表現。

本系專任教師整體在期刊論文發表、研究計畫、產學合作計畫、技術移轉、專利和獲獎情況均有良好表現。本系專任教師除教學研究外，積極參與各種校內外專業服務。

(四) 問題與困難

1. 教師在教學上需要以更生動更貼近生活的方式把上課內容呈現出來，學生才能夠更好的吸收。然而以上這些困境並非更新上課設備就能夠妥善解決。

2. 少子化衍生的教育問題，首當其衝受到影響的就是學生招生人數不足，其次則是學生程度的低落，這些問題是我們全系教師需要共同面對的課題。如何安排、設計課程才能吸引學生並有效達到本系訂定的教育目標與專業能力，值得我們深入思考。

3. 因生技業邁入國際市場，外語能力對生科領域十分重要，外語能力不佳，會影響就業競爭力。

4. 近年來碩博班學生畢業人數增加，生科領域人才過度飽和，但國內就業市場並未增加，畢業學生不易在業界找到相關合適的工作。如何多開闢就業領域，並配合開設對應課程是當務之急。

5. 近年來各單位之計畫申請通過率與獎補助金額減少，整合型或跨領域合作計畫案之爭取仍須努力。

(五) 改善策略

1. 在學校方面，學校若能提供教學上課講義製作諮詢中心，讓每位教師們在製作上課的內容時，能夠獲得幫助修改講義，讓內容能夠更生動更精緻，在上課時吸引學生的眼球，能夠大大的減少教師在製備上課內容時所花的時間，這樣可讓教師在教學與研究兼顧下又能完成精美的上課講義。

2. 少子化後，入學門檻相對變低，學生入學變得更容易。因此近年學生素質有走下坡的趨勢，希望藉由踏實的教學要求，期使學生能主動學習。鼓勵本校成績優異之畢業生能直升本系碩士班，以延續其大學時期所參與之研究題目。此外，本系相當注重課程整合，每個課程由主聘老師為協調人，加強各個課程之間的彼此連結，確保學生能夠瞭解課程內容與教學目標。本系也鼓勵教師多多參加教學研討會，增進教學技能。

3. 隨著就業市場國際化，良好的外語能力已成為求職的必備條件。為了提升學生英文能力，本系課程均採原文書，訓練學生閱讀英文之能力，同時考試採英文出題，使學生適應英文。除具備學校共同必修之英語文課程，本系教師開設全英文選修課，讓學生藉由全英文課程選讀提升英文能力，更在四年級學生的必修課程，以一學年的「文獻選讀(二)」課程，全程以英文討論期刊內容，本系碩士班和博士班的學生在二年級的必修專題討論課程，則以全英文報告與發問回答之訓練，以期為學生培養國際觀的學習態度及增加在英文學習的優勢，以協助學生在研究未來升學就業，有更佳的語文準備與能力，結合專業科目與英語文學習目的。

4. 生科系的專業與延伸的課程廣泛，由一至四年級，規劃系統性的課程及活動，包括一年級生物科技學簡介、二、三年級藥物、醫工、食品、資訊等相關之選修課程介紹，四年級全面性之生物科技產業現況介紹，逐步引導同學由學習中，了解未來出路，進而規劃人生目標。除課程之系統安排外，為加強學生生涯輔導，本系也與「校友聯絡暨就業輔導組」充分配合，輔導學生生涯規劃，提供學生就業方面的資訊，同時進行畢業生各項調查及聯繫服務，每年舉辦「就業博覽會」，輔導學生就業。同時每年舉辦生技公司之參訪活動，及多場與學生生涯輔導有關之座談會，透過專業人士之介紹，得以使學生瞭解自我對未來的期許與方向之選擇。並於三年級暑假，提供見習機會，安排學生至生物科技相關公司實地進行六週之見習，提早了解職場，有

助同學未來生涯規劃。目前已藉課程規劃及相關活動設計，漸進式引導同學了解未來出路及發展方向。

5. 藉由形成或加入研究團隊，以增加整合型或跨領域合作計畫之參與機會，以爭取校外研究資源與補助。

(六) 項目二之總結

本系教師與教學有完善的機制，其特色為：(1)**專任教師背景多元化、課程開設切合專長**：依據教師專長，本系師資之專業背景提供學生多元的選擇。本系亦提供教師多元的專業成長管道與機會，配合學校制度建立獎勵教師卓越教學機制與優良教師的選拔，提升教師教學專業成長；(2)**多元教學內容、提升學生興趣**：本系開設多元化的必選修課程之教學目標，藉由本校課程線上查詢系統而獲得。授課教師會以考試、交報告作業或以口頭報告評量方式進行，期望學生能為學術、產業界或官方貢獻一己之長；(3)**理論與實務並重、提升學生就業競爭力**：依據時代變遷趨勢與專業師資配合，本系課程內容規劃，基礎與專業並重，理論與實用技術相輔，且更為注重個人志向與興趣以作為選課導向，以培養具有分析、設計及獨立研究能力之生物科技專業人才，未來使生物科技學系畢業生得以順利於職涯上發展；(4)**適時改進檢討、注重學生實際需求**：課程委員會的召開，解決課程相關問題，針對教學評鑑結果的缺失，改進教材、教法與評量方式，增進學生的學習成效。同時協助教師根據學生教學意見回饋，修訂課程架構與內容，並且使教師教學能善用多元教學媒體、鼓勵學生參與相關學術活動，以提升教學品質，並反映出專業領域之變革。

項目三 學生與學習

(一) 現況描述

本系目前學士班學生 224 人、碩士班學生 15 人及博士班 10 人，完整培育生物科技產學研界之專業人才。於學校未來整體發展方針指引下，本系制定合理之招生規劃，以多元管道招收適才適性之學生，106-108 學年招生資料統計如表 3-0-1，學士班註冊率達 90%以上，碩士班及博士班之註冊率有下滑趨勢。本系學士班每年有 4-5 名外籍學生就讀，碩博士班亦招收外籍學生，有助於本系教學國際化，而在課程及生活照顧上也特別針對外籍學生提供支持。近三年本系學生數統計與生師比如表 3-0-2，目前生師比下降為 21，有助學生之學習。本系於學生入學時，大學部及碩博士班皆各別舉辦校級及系級之新生座談會，並提供學生學生手冊(佐證資料：大學部和碩(博)士班學生手冊)，讓學生充分了解學校及系所提供學生之學習輔導、生活輔導和生涯輔導等服務之詳細內容。本系對學生之輔導，主要透過導師輔導制度，由學務處「軍訓暨生活輔導組」推動，目的在於實現本校「仁慎勤廉」的校訓，涵蓋生活、心理與學習輔導等全面性的學生教育與關懷，同時對轉系生及僑外生給予特別之輔導及關注。全院性質之師生溝通，每學年上、下學期各一次院級師生座談，提供師長與同學間互動及溝通。

本系善用教務處註冊課務組下設的「課業學習專區」，以學生為學習中心，統籌整合學校學習資源，暢通各項學習管道。協助學生依照其需求，建立各項學習或輔導的機制，特別強調以同儕或學長姐，輔導學習低成就的學生。而學務處下設有「職涯發展暨校友連絡組」，則協助本系在教師輔導外，輔助學生生涯規劃，並提供學生畢業就業方面的資訊，同時進行畢業生之各項調查及聯繫服務，並輔導學生就業。本系碩士及博士班研究生依研究興趣，選擇論文指導教授，進行論文研究，課業方面則依照其研究主題，由指導教授輔導，選擇相關的進階專業領域課程，學習與其研究相關之知識與技術。而大學部參與專題研究學生，可按其研究興趣領域及意願選擇本校教師為指導老師，以提高學生的研究能力，並透過參與國為外研討會增廣學生國際視野。

本系於大學部學生二年級和三年級暑假安排暑期實習機會，並於實習前舉辦說明會，實習結束進行經驗交流。為促進在校生與畢業系友交流及分享畢業校友在不同職場之寶貴經驗，系友會及每年舉辦系友回娘家活動，亦邀請系友

返校進行職場工作分享及座談會，協助學生在校時即做好生涯規劃及畢業後求職資訊之取得，以達成功之職涯接軌。

表 3-0-1: 招生資料統計

學年度	學士班 招生名額 (註冊率)	註冊人數 (外加)	碩士班 招生名額 (註冊率)	註冊人數 (外籍生)	博士班 招生名額 (註冊率)	註冊人數 (外籍生)
106	61 (95.1%)	58 (5)	15 (93.3%)	14 (3)	2 (100%)	2 (1)
107	66 (92.4%)	61 (5)	15 (66.7%)	10 (0)	1 (100%)	1 (2)
108	66 (90.9%)	60 (4)	14 (50.0%)	7 (0)	2 (0)	0 (1)

表 3-0-2: 學生數統計與生師比

學年度	學士班	碩士班	博士班	學生數總計	專任教師數	生師比
106	230	29	15	274	12	22.8
107	227	23	12	262	12	21.8
108	224	15	10	249	13	19.2

(二) 特色

本系由專業師資配合提供學生學習生物科技領域之相關新知，由基礎學門引導出學生對於生物科技之興趣，瞭解現階段生物醫學之範疇，讓學生瞭解國內外發展概況，並爲投入就業職場預作準備。特色為藉由專業知識訓練連結近代生物科技之應用，培養生技產學界之專精研發人才。在課程設計上，依系所所訂定之教育目標，教學規劃分為「基礎及生物科技之基礎知識」、「生物醫學科技之發展」、「生物科技產業之應用」三大方向，以課程地圖概念，設計基礎、核心及總整課程，循序養成學生核心能力，再引導鏈結產業應用思維。課程教授內容聯結本校中西醫藥發展特色，並應用學校現有生物醫學資源與設備，統合本系專任教師各領域的專業師資。高年級的總整課程內容規劃，除統整學生的生命科學專業知識及研究能力應用外，同時引進業界師資，提供產業新知，強化生物科技多元產業之認識及產業應用概念加強，強調理論與實務並重，以達到「學用合一」的課程目標。

本系著重於全人教育之養成，在各必修課程中，由授課教師加入生命科學倫理相關議題，培養學生具備專業倫理素養，也鼓勵學生在課堂中或課後發問，並開放 office hour 使學生有課業與生活相關疑問時，能直接與老師溝通。為進一步引導學生學習思考及解決問題的方法，並強化基礎學理應用於實驗操作能力，本系鼓勵學生參與專題研究，同時也安排暑期實習活動，以培育具有多元化思考並具創新思維之科技人才，同時協助學生及早摸索職涯發展之性向，順利達成職涯銜接。

(三) 參考效標之說明

3-1 學生入學與就學管理

本系依據不同學籍程度訂定教育目標(學士、碩士與博士)和核心能力來建立招生評量尺規，並透過多元入學方式進行學士生招生(繁星推薦、申請入學、指考分發、海外聯招、運優生與外籍生等)。碩博士部分則透過本校優秀研究生甄選(附件 3-1-0-1: 中國醫藥大學獎勵優秀大學生修讀碩博士班課程辦法)、研究所推甄與一般生考試等方式，針對學生書面資料進行審查以及入學口試等方法，以招收適合修讀本系所之學生。

3-1-1 系所能制定合理之招生規劃與方式

本系的招生規劃主要依據學校對未來整體發展方針決策，以及分析歷年招生情況，調整招生的比例與條件。本校教務處之招生組，專責招生規劃、執行與檢討相關工作，並於每學年度招開招生委員會審議。本系設置招生小組，針對招生相關事宜進行討論(佐證資料 3-1-1-1)。此外，教務處招生組亦規劃寒暑假大學博覽會及各高中學校招生宣傳會，系所配合安排本系專任教師親自出席，說明本系特色並協助招生（佐證資料 3-1-1-2:108 年大學博覽會資料與佐證資料 3-1-1-3: 109 年大學博覽會資料）。

本系學士班招生入學方式主要有四種，分別是大學考試(一般)、大學個人申請、繁星推薦、海外聯招(聯合分發)、運優生及外籍生，就讀學生人數統計(不含註冊後休學人數)如下表 3-1-1-1 和 3-1-1-2。學士班招生方式依大考中心規定，大致如下：繁星推薦透過在校成績排名，進行學生篩選。而大學個人申請則目的在篩選多元智能與特質的高中生適性發展，招收對本科系高度認同，

對生物相關科目興趣性向較明確的同學。碩博班招生部分，則主要針對備審資料進行審查，並透過口試了解學生於生物領域學習概況及學習動機進行篩選。

表 3-1-1-1: 各學籍入學就讀學生人數統計

	學士班	碩士班	博士班
106 學年度	58	13	3
107 學年度	57	7	2
108 學年度	55	5	1

表 3-1-1-2: 學士班入學方式統計

學年度	繁星推薦	申請入學	指考分發	海外聯招(聯合分發)	原住民	運優生	外籍生	總計
106	15	31	7	1	4	0	0	58
107	14	32	7	1	2	1	0	57
108	15	19	17	0	2	1	1	55

碩博士班入學方式則包含本校甄試生、一般生與外籍生。106-108 年學碩博士班就讀學生人數及入學方式(不含註冊後休學人數)，統計如下表 3-1-1-1、3-1-1-3 和 3-1-1-4 所示。

表 3-1-1-3: 碩士班入學方式統計

學年度	甄試生	一般生	外籍生	總計
106	7	3	3	13
107	3	4	0	7
108	3	2	0	5

表 3-1-1-4: 博士班入學方式統計

學年度	甄試生	一般生	外籍生	總計
106	1	1	1	3
107	0	1	1	2
108	0	0	1	1

3-1-2 系所能制定合理之入學支持與輔導機制

本系對於學生之入學支持與輔導機制包含課業學習輔導機制、導師制度、預警學生落後輔導機制、校級課業輔導機制、TA 機制、獎學金制度、學長姐制度來協助學生在入學與就學過程中所需要的協助。本系對於入學之新生（含轉學生、轉系生、外籍生、僑生等），也透過新生座談會，除了安排學長姐學習心得與生活經驗分享外，也透過活動增進系所同學與老師們彼此感情、並透過大一新生住宿制與導師制度等作法，協助學生瞭解本系各項修業規定與期望、課程規劃、畢業要求、未來發展方向等，以做好求學與修課準備。本系亦利用學長姐、導師、課程教師積極瞭解新生入學可能發生之狀況或問題，妥為預防和因應。

1. 學生之學習輔導機制

本系為輔導學生達成核心能力之學習，透過導師所進行之選課輔導機制，鼓勵同學以自己的學習背景，優先選擇重點學理課程中可補足自己基礎知識的相關課程。另外，碩士及博士班研究生依研究興趣，選擇論文指導教授，由指導教授負責指導進行論文研究，並於碩二及博士班一年級下學期，每學期進行英文之論文進度報告，強化研究生之專業研究能力。課業方面則可依照其研究主題，由指導教授輔導，選擇相關的進階專業領域課程，學習與其研究相關之知識與技術。本校為促進校際合作，充分利用師資與設備，便利學生選習他校開設之課程，設有「中國醫藥大學校際選課辦法」(附件 3-1-2-1)。本系學生可依照本辦法，進行校際選課，另外，學生畢業前因故無法於本系完成必修學分，教師也可輔導學生至四年制科技大學或公私立大學，選修相同名稱與相同學分數之課程，俾使學生順利完成學業。

2. 導師制度

本校建置完整的導師輔導機制(附件 3-1-2-2: 中國醫藥大學導師制度實施辦法與附件 3-1-2-3: 中國醫藥大學導師工作職責表)，本系大學部目前約每 20 位學生由一位導師輔導，碩博士班也各有一名導師輔導。導師定期都會以個別或團體的晤談及餐敘方式，了解學生問題，溝通學生意見，適時處理。此外每學期也會舉行師生座談會，進行師生之意見溝通。

本校對於導師應遵守的規定及工作，訂有實施細則 (附件 3-1-2-4：中國醫藥大學教師輔導學生辦法)。為了增進導師輔導技能，系上定期舉辦導師會議，

並鼓勵本系教師參加學校舉辦的導師研習營，以期能真正落實學生輔導的目的。此外，為加強學生課業之輔導，系上老師每學期都訂出 office hour (佐證資料 3-1-2-1：中國醫藥大學教師在校時間安排表)，每週至少八小時，並且將每位專任老師之課輔時間於各教師網頁公佈，並張貼在老師辦公室門口，方便學生與老師約定討論時間，提供學生解惑的機會。

3. 學習落後學生之預警機制

本系配合學校實施期中及期末預警制度(附件 3-1-2-5: 中國醫藥大學課業及預警學生輔導委員會設置辦法和附件 3-1-2-6: 中國醫藥大學生命科學院課業及預警學生輔導委員會設置辦法)，針對博士班、碩士班及大學部學生，經由授課教師提送名單由教務處通知各導師，再藉由導師與家長聯繫共同輔導學生，以期渡過學習的低潮。每學期期中及期末考週後，學校彙整學生各科成績，針對本系必修課程或總學分有 1/2 以上學科成績不佳者發佈 1/2 預警信。藉由預警制度之實施，使學生在學習中，即可透過導師輔導，了解學生學習困難之原因，鼓勵預警學生參加課後輔導與同儕小老師之輔導，由學生及家長雙管齊下的方式，對於學習績效較差的學生，大多可收到很好之成效 (表 3-1-2-1)。

表 3-1-2-1: 期中預警改善率及退學率一覽表

學年度	期中預警人數 (A)	學期預警人數 (B)	期中預警改善率 (A-B)/A	在學人數 (C)	退學人數 (D)	退學率 D/C
106	55	4	0.92	455	0	0
107	29	4	0.86	451	1	0.002
108	21	4	0.76	457	1	0.002

由系所提供多種連絡管道給班級學生，讓學生可以自由地與導師進行晤談，期能藉由交談聚餐等活動，建立與同學溝通的習慣，進而能在生活、學業、品德養成，適時協助解決問題。

4. 課業輔導相關機制

本校教務處註冊課務組下設的「課業學習專區」統籌整合學校學習資源，暢通各項學習管道。協助學生依照其需求，建立各項學習或輔導的機制，特別強調以同儕或學長姐，輔導學習低成就的學生，依據功能需求，教學助理組(TA)、課後輔導組及學習指導組。針對表 3-1-2-1 期中預警同學，各學系依據學

生需求提出輔導課程開課申請，執行並追蹤預警學生課業輔導相關事宜，再透過各學院指導及審理院內各學系課業輔導開課課程，定期追蹤課業輔導執行成效。

5. TA 協助教學情形

依據「中國醫藥大學教學助理獎學金設置辦法」(附件 3-1-2-7)及「中國醫藥大學教學助理遴選培訓及考核辦法」(附件 3-1-2-8)，甄選校內、外研究生、或該學系 3 年級以上學生擔任主要必修課程及實驗課程之教學助理，並優先提供博士班、碩士班學生擔任教學助理之名額及機會，以協助授課教師提升教學品質及學生學習成效。TA 協助授課教師進行分組討論、問題解答、作業批改、「一分鐘報告教學法」、「TA Hour」、管理「數位學習系統 iCAN」等提升修課學生學習成效之相關工作。教學助理也須確實填寫並定期繳交「工作日誌」，包括：工作內容、學生學習狀況、TA Hour 執行情形、整體成效、遭遇困境建議事項及一分鐘報告教學執行成效等，並於繳交期末成果報告，包括心得報告及經驗分享海報，以增加教學助理經驗交流並展示輔助教學成效。本系相關課程教學助理人次如表 3-1-2-2，詳細課程及 TA 名單如附件 3-1-2-9，另外，本系學生擔任教學助理人次統計如表 3-1-2-3。

表 3-1-2-2: 本系相關課程教學助理人次

學年度	大學部	碩士班	博士班	總人數
106	5	45	7	57
107	0	31	15	46
108	0	34	4	38

表 3-1-2-3: 學生擔任教學助理人次

學年度	大學部	碩士班	博士班	總人數
106	0	12	4	16
107	0	9	5	14
108	0	11	2	13

本系以完善之導師制度透過選課輔導以及預警制度，進行學生學習之輔導。同時充份利用學校研究生事務處之教學助理 (TA)、課後輔導及學習指導機制，暢通各項學習管道，協助學生依照其需求，提供學習協助，並輔導學習低成就的學生，達到強化學習之目的。

6. 大學部與研究生獎助

本校針對學碩博士學生獎助金辦法與項目十分多元，學生可依身分別或以條件方式於本校獎助學金專區網頁搜尋合適的獎助金資格查詢與申請方式(https://webap.cmu.edu.tw/award_new/Default.aspx)。此外為鼓勵優秀學生進入本校碩士班（不包含碩士在職專班）、博士班就讀，學校特訂定本辦法中國醫藥大學優秀研究生入學獎勵辦法，提供獎學金鼓勵學生就讀(附件 3-1-2-10)。

7. 學長姐制度

本系系學會由大三擔任系學會會長及幹部，系學會組織如圖 3-1-2-1 所示與組織章程(附件 3-1-2-11)，系學會每年舉辦各項活動，如迎新茶會、小迎新、大迎新，分別由各年級學弟妹主辦。此外，學生們將於小迎新活動中將所有的學生分至各家族，各家族自行擇期舉辦家聚，家聚時學妹弟跟學長姐除了聯絡感情之外，亦提出學習、選課與專題研究時遇到的困擾，互相分享與切磋。

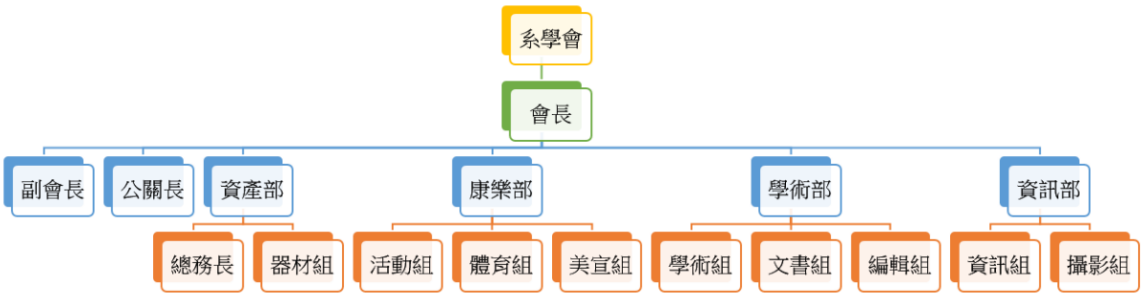

圖 3-1-2-1: 系學會組織架構

3-1-3 系所運用學生就學與學習歷程管理之情形與成效

本校建制之教師資訊系統，提供導師所屬導生之完整就學及學習歷程資料，導師可瞭解並掌握學生在學、休學、轉學或退學之情況與原因，並進行相對應

的輔導，同時也掌握導生之修課、成績資料及出席狀況，並進一步利用學校提供之課業學習輔導機制、預警學生落後輔導機制、校級課業輔導機制...等制度，導師由大一到大四能更有效的掌控與協助學生之求學過程的課業與學習情況。

本校 Moodle 數位學習平台能協助授課老師瞭解並掌握學生的學習進度與學習情況，且可以透過教學資源共享、線上課程等方式提供學生進行學習。Moodle 數位學習平台，是一種多元互動系統，針對教師及學生間的教育資源互通便利性而設計，可有效暢通教師與學生於課程相關資源的交流。學生可以透過系統進行課程歷程記錄、規劃、課程資源獲取、線上學習與作業繳交。老師可以透過此系統公告課程資訊、分享課程資源、評估學生學習進度、評估學生課程瀏覽情況。結合 Powercam 的功能亦可讓學習線上化，學生除可以在課堂當下學習外與亦可以於課後進行複習。

此外，透過教育部 UCAN 大專院校就業職能平台之分析，能提供學生對自我性向以及職涯發展之適性，而所蒐集之資料除提供導師進行選課輔導可參照之課程地圖外，透過資料之管理及分析機制，能讓系所掌握並分析學生的組成與特徵，針對過去經驗、能力、教育期望、專業職能診斷、能力養成計畫等進行分析，以做為系所課程設計、特色發展及職涯規劃輔導之參考(佐證資料 3-1-3-1)。

本系的招生規劃主要依據學校對未來整體發展方針決策，以及分析歷年招生情況，調整招生的比例與條件。本系對於學生之入學支持與輔導機制包含課業學習輔導機制、導師制度、預警學生落後輔導機制、校級課業輔導機制、TA 機制、獎學金制度、學長姐制度來協助學生在入學與就學過程中所需要的協助。本校建制之教師資訊系統，提供導師所屬導生之完整就學及學習歷程資料，導師可瞭解並掌握學生在學、休學、轉學或退學之情況與原因，並進行相對應的輔導，同時也掌握導生之修課、成績資料及出席狀況。

3-2 學生課業學習及其支持系統

3-2-1 系所具分析與掌握學生課業學習情形之作法

依據「中國醫藥大學弱勢學生及課業預警學生輔導實施辦法」，本系對於學

生課業學習狀況具有完整的追蹤與輔導機制，為提昇輔導之專業性與執行效率，教師每學期皆須參加由學校相關處室所(例如教師發展中心)提供之輔導知能進修或研習以增進專業知能，需具特殊專業能力者，則具專業輔導單位或其他相關單位(例如學生事務處)協助。

針對課業弱勢學生方面，各班導師在學期開始會依據教務處所提供之學生名單進行期初預警(即前一學期總成績達 1/2（含）以上學分數不及格者)輔導，以及在期中考後進行期中預警(即期中考成績達 1/2（含）以上學分數不及格，或 4 科（含）以上不及格者)輔導，此外並分別在期中考及期末考前針對預警同學再次進行輔導，以了解學生學習表現未達理想的原因進行分析，並與學生討論可有效提升學習成效的可行方法，例如參加學校教務處所提供的課業輔導活動，方案包括課程輔導活動、重補修課程，及安排同儕課輔小老師（learning assistant, LA）等方式；此外，針對學生個人職涯規劃與學習興趣，導師與學生討論選擇合適的各群課程學分的搭配方案規劃，以期能符合畢業之學生選修門檻，每次輔導活動結束後導師須將輔導內容與輔助學習方式作紀錄，並上簽呈會知院系教師以及相關處室，並作為後續學習改善成效的評估依據。

為提升研究生學習成效並確保學位論文研究的品質，本校訂有「中國醫藥大學生物科技學系論文指導教授與其研究生互動準則」以及「中國醫藥大學指導教授指導研究生實施要點」(附件 3-2-1-1)。 在學位論文進度與品質管理方面，指導教授需要依據研究生之能力及專長定出研究生之論文研究方向與主題，指導教授與研究生須最少每一至二星期定期討論研究生之研究成果並加以指導，必要時須適時修正研究生之論文研究方向；此外，指導教授協助指導研究生於畢業前至少發表一篇國內或國外研討會之論文摘要或期刊論文，其內容須與碩士論文題目關。此外，為能有效分析與掌握研究生課業學習情形，本系透過舉辦研究生研究論文進度報告會議，要求學生每年至少作進度報告一次，會議由主指導教授主持同時由本系（所）主管與專任教師共同進行監督與評估研究生學習進度與成效。

本系為維護學生學習權益與加強學生課業學習及其支持系統之有效執行域管理，依據本校「中國醫藥大學學則」(附件 3-2-1-2)以及「中國醫藥大學學生申請休學辦法」相關規定(附件 3-2-1-3)，導師、指導教授與系所主管須針對學生申請休學的原因進行了解溝通及輔導，以瞭解學生之身心狀況及學習阻

礙並主動提供協助，同時讓學生了解修退學的相關條件及權益得與失，同時連絡家長或監護人以提供理性評估的建議。如學生及家長仍決意休學則在申請流程、學費退費申請、學分認定、休學期限等相關規定須盡告知的義務(例如根據學則，學生休學期滿者應令退學，教務處與系所須於休、退學處分前應告知)，學生日後辦理復學時，提供相關資訊並主動協助復學辦理，因特殊事故無法及時復學時，系所亦須主動輔導復學。

3-2-2 系所能提供學生課業學習之支持性作法

根據「中國醫藥大學導師制度實施辦法」以及前述「中國醫藥大學弱勢學生及課業預警學生輔導實施辦法」，本系提供下述學生課業學習的支持性作法，透過課堂教學現場、課後的導師輔導諮詢，以及學校提供之多元化課外課程輔導，提供多元選擇與適性學習的支持性方案，提升學生學習的成效。

1. 導師制度與輔導作法

本系為提升教育品質，根據學校的「中國醫藥大學導師制度實施辦法」，透過導師制度的執行落實學生輔導工作，除了培養學生自主學習及健全人格，成為德智兼備之人才，另一主要目的為追蹤學生的課業學習表現及適時提供輔導與支持。學校導師制度設有院導師、主任導師、院輔導導師及導師，研究生以系所主管及指導教授實施適性輔導為主要輔導老師，大學部學生則由各班生活導師進行主要課業輔導工作。各級導師對於學生之性向、興趣、特長、學習狀況及家庭環境等，需有充分之了解以進行輔導學生之責任，每學期導師每週至少安排二小時為導師時間(即 office hour)；北港導師(大一)則每兩週至少安排二小時為導師時間，提供課業學習與生涯規劃等方面資諮詢與輔導，每次輔導活動後導師須將會談紀錄需登入導師輔導紀錄表。

2. 建立學生學習預警制度

各班導師在學期開始會依據教務處所提供之學生名單進行期初預警(即前一學期總成績達 1/2（含）以上學分數不及格者)輔導，以及在期中考後進行期中預警(即期中考成績達 1/2（含）以上學分數不及格，或 4 科（含）以上不及格者)輔導，此外並分別在期中考及期末考前針對預警同學再次進行輔導，輔導方式則是藉由面對面訪談，以了解學生學習表現未達理想的原因進行分析，並與學生討論可有效提升學習成效的可行方法。

3. 設立教學助理[TA]制度

為強化預警學生之課業輔導與大學部課程教學品質，及教育部推動教學助理制度並保障學生勞動的權益，本系依據「中國醫藥大學大學部教學助理實施辦法」，任課教師可提出課程教學助理（teaching assistant, TA）同申請，核定之教學助理於課程期間得接受課程教師指導協助教學活動進行，以強化該課程教學品質並協助提升學生學習成效。

本系針對課業弱勢學生，導師於各學期會依據對教務處所提供之學生名單進行期初預警以及期中預警課業，其中必修課程則一律必須參加由本校教務處安排之協助教學輔導活動，以提升學生之學習成效，擔任課程輔導教師之優先順序為：校內教師，專業人士(限定為本校附設醫院體系之專業人士) ，校內學生(研究生或已修習通過該課程之學士班學生)，外校專兼任教師。

4. 設立教師諮詢時間 (office hour)

本系為加強教師教學品質，強化教學能量，落實師生互動，以有效提升學生學習績效，根據「訂定中國醫藥大學提升教師教學品質評估要點」、本系教師每周需提供最少六個小時之 office hour (北港校區為每兩週至少安排兩小時)，提供課堂以外與學生針對個別學習的諮詢時間，每學期教師需填報「教師在校時間安排表」並於每學期開始公告於教師研究室門口，提供學生做為諮詢時間約談依據。

5. 學程、輔系、雙主修、校際選課輔導

為擴展學生跨領域學習領域，培養第二專長，提供多元學習以及未來的專業競爭能力，本校提供學程、輔系、雙主修、校際選課系所等，提供學生課業學習之支持性作法，如表 3-2-2-1 所示。因各項學習方案對於選修學生申請條件、學分認列與要求與修業年限皆有不同規定與要求，本系依學校規定於前一學期第 16 週辦理課程初選，並由導師或主指導教授(專題生與研究生)進行網路選課輔導，透過各班導師/指導教授與對所屬導生的學經歷背景、個人學習表現與人格特質、教育部就業平台分析結果(UCAN)及生涯規劃與家庭背景的了解，可以有效提供符合個別學生特質與學習目標進行建議與規劃，為學生提供最佳化的多元課業學習方案規劃。

表 3-2-2-1: 生物科技系大學部學生選修學程、輔系、雙主修、校際選課人次

學年度	學程	輔系	雙主修	校際校內選課	校際校外選課	總人次
106	5	2	4	11	9	31
107	7	1	3	26	2	39
108	27	0	3	15	6	51

6. 產學課程分流計畫與人才培育計畫

本系在 103 及 104 學年度獲教育部補助「醫藥生技關鍵技術人才加值培育計畫」的支持下，進行本系之課程重整，將課程分成「學術型」及「實務型」，以利學生提前規劃生涯並接軌課程學習。本系於 106-109 學年連續執行四年「科學園區人材培育計劃」，計畫精神為鼓勵園區周邊大專校院開辦與高科技產業接軌之專業模組課程，提升準畢業生專業技能，並以企業實習方式調和理論教學與實務經驗，藉以縮短科技產業人才學用落差，建立有效之園區廠商產學媒合機制。計劃內容以大三下「生物科技方法」及「生物科技產業現況」必修課程為模組課程，每學期針對生物科技產業之醫藥、醫療器材、保健食品、資訊科技及農業生技等多元應用領域，安排相關業師以"雙師制"方式授課，授課時數達 60 小時，業師 20 人次以上，讓教學內容更符合實務之需求。同時也規劃企業參訪及企業實習(佐證資料 3-2-2-1)，讓同學了解最新生物科技研究的運用發展實例，引導同學探索自身興趣，提供對合作企業領域有興趣同學實務實踐的機會，並積極輔導未來留任企業。

針對研究生之課業學習的支持性作法，本系設有「中國醫藥大學生物科技學系論文指導教授與其研究生互動準則」以及參照「中國醫藥大學指導教授指導研究生實施要點」，碩士與博士班研究生應於入學第一學期結束前，選擇本系所專任教師擔任論文指導教授，同時依據論文專門知識可另搭配校內外相關科系教師或研究人員作為共同指導教授。每學期選課前研究生須與論文指導教授先行討論預定選修科目，經論文指導教授同意後始可進行選課，透過指導教授與對研究生的學經歷背景、論文研究方向以及個人能力與專長，可提供符合學生學習目標的方案規劃以及提高學習成效的。

為增進本系研究生的學習與研究品質，本系規定研究生之主指導教授最

少須具有本校專任助理教授(含)以上之資格；研究計畫部分亦規定指導碩士生之教授需近2年內曾執行具有審查制度之研究計畫，指導博士生則具正在執行之研究計畫或產學合作計畫，目的在於提供研究生於學習過程能有參與研究計畫撰寫或執行的經驗，以及獲得研究經費與獎勵資金資助的學習資源有效支持。生科系教師指導研究生一覽表如佐證資料 3-2-2-2 所示。

3-2-3 系所各項課業學習支持性作法之成效

本系針對各項課業學習支持性作法十分多元而深廣，包括了校內各項競賽、大專生參與專題研究、學生參與學術研討會以及大專校院就業職能平台-UCAN 等數項內容，細述如下:

1. 校內各項競賽

本校設立學行優秀獎學金，有非常詳盡的獎助學金資訊公告於學務處之網路，分為校內、校外、和研究生獎助學金三大項，可依據相關辦法(附件 3-2-3-1：中國醫藥大學學生就學獎補助實施辦法)設立申請，目前本系已申請獎學金項目如大學部和研究所課業成績前三名獎學金、社團幹部服務績優獎學金、中醫藥課程成績優良獎學金、學生自治幹部獎學金、和研究計畫補助學生獎學金等。另外本校亦有非常詳盡的獎助學金資訊公告於學務處之網路，就獎學金分類而言，分為校內、校外、和研究生獎助學金三大項，可依據相關辦法（附件 3-2-3-2：中國醫藥大學學生校內服務助學金核發實施細則）申請，目前本系已申請獎學金項目如附件 3-2-3-3：獎助學金列表統計。

本系學生可透過校內工讀的時候，有更多機會與系上老師互動，所以學生參與工讀的情形非常踴躍。系上老師的科技部或校內研究計劃均提供同學許多工讀的機會，除協助計畫事宜工讀外，亦可學習相關領域之知識。

本校提供博士生研究補助金於就讀第一～第三年，補助每名研究生每月 15,000 元獎學金，而大學生也有校內外的各類績優獎學金(如學業成績優秀、班級幹部和社團幹部)提供申請(表 3-2-3-1)。除此之外，學生可至學校網頁之獎學金資訊中，可進行申請各項獎學金。在研究生指導方面，本系之專任教師未來每年都會鼓勵向外(如科技部、衛生署、生技公司)提出研究計畫申請。在提供學生研究資源的經費上十分充足。

本系加強對弱勢學生之學習支援與協助，並透過導師制度進行同學之住宿及生活相關輔導，同時提供學生各項獎助學金。

表 3-2-3-1: 大學生與研究生領取績優獎學金與生活助學金之學生人次

各類績優獎學金				
學年度		學士班	碩士班	博士班
106	上學期	18	27	1
	下學期	27	17	9
107	上學期	16	5	12
	下學期	30	8	16
108	上學期	15	9	0
	下學期	19	3	0
生活助學金				
學年度		學士班	碩士班	博士班
106	上學期	42	80	12
	下學期	21	104	20
107	上學期	44	69	26
	下學期	27	94	31
108	上學期	67	61	0
	下學期	33	40	0

2. 大專生參與專題研究

本系除了全方位提供學生學習瞭解尖端生物科技的基本專業知識外，同時著重訓練學生實驗研究能力，因此在大三及大四的上、下學期，分別開設專題研究課程，專題研究不僅讓同學有參與研究的管道，研究的主題亦可提供理論與實務驗證的機會，同時也提升本系之研究風氣，對本系的發展具有正面意義。本系由進行專題研究的同學中，鼓勵參加「科技部大專學生專題研究計畫」之申請，本系老師更積極協助學生學習研究計畫與報告撰寫，因此科技部大專生專題研究計畫通過表現優良(佐證資料 3-2-3-1)。

3. 學生參與學術研討會

本系老師也積極帶領學生參加國內外的學術交流，進行論文發表及壁報張貼，並有經費補助，以提升學生國際視野，並了解學術研究的最新發展。本系大學部學生研究成果優異，每年至少有 20 篇成果以壁報或口頭報告發表在國內外各領域之研討會(佐證資料 3-2-3-2: 本系學生在研討會以壁報或口頭報告名單)，甚至受到國際肯定發表至國際期刊上(佐證資料 3-2-3-2: 本系學生在國際期刊發表名單)，持續推動學生參與校內外學術活動是本系努力的方向。

4. 大專校院就業職能平台-UCAN

本校有 UCAN 系統之班級經營-導生互動網頁提供導師與導生的互動(圖 3-2-3-1 UCAN 系統)。每位導師也協助學生由性向測驗中，去瞭解自己的未來工作選項，輔導學生對未來生涯的選擇。並辦理適性學習之引導的心理測驗，以提供學生對自我未來方向的興趣之瞭解。

圖 3-2-3-1: UCAN 系統

3-2-4 系所整合及管理校內、外課業學習資源之作法

本系為一新興且具有指標性的科系，對於整合及管理校內、外課業學習資源十分重視，並不斷調適步調以配合教育部以及學校的方針，細述如下:

1. **本系行政人力資料**

本系系辦公室除了系主任一人，另有一位專任的行政人員，系主任除執行系務會議之決議外，同時進行系務執行之監督與考核。按本校組織規程，本系最高之決策組織為系務會議，由全體專任教師、職員和學生代表組成。系設招生、課程、教師評審、系招生策略委員會和學生事務會議代表等委員會，並參與校級不同委員會，各委員會之成員由本系專任教師推選兼任之(佐證資料3-2-4-1: 各委員會之成員)。

2. **本系所軟硬體設施資料**

106-108 學年本系位於本校台中校區，空間位於立夫教學大樓七樓及柳川宿舍大樓三和四樓，研究空間為 275.35 坪，辦公室空間為 55.34 坪，總計為 330.69 坪。本系之教學與公用儀器設備種類多樣化，包含各式軟硬體相關之生物科技實驗，細胞培養室、二級細胞培養室、熱源室、以及細胞分子生物學所需之實驗配備，十分精實且完備。近年來，由於生命科學之快速發展，系上添購多項儀器設備與電腦軟體相關配件,計有:1. 同步定量 PCR 與電腦設備配件; 2. ZEISS 研究級倒立螢光顯微鏡 Axio Vert A1；3. 分析天平 ME204E；4. 全波長盤式吸光分析儀；5. 多用途微量高速冷凍離心機；6. 藥物篩選模組；7. 超低溫-80℃雙獨立系統直立式冷凍櫃;8. 可擴充螢光細胞偵測儀;9. 基因轉殖系統儀 (附件 3-2-4-1) 。

3. 學生學習支持系統之執行

專業圖書、電子期刊、論文資料庫: 由本系系務會議推派 1 人為圖書館委員，負責本系教師對圖書經費預算中期刊、書籍、與視聽資料之推薦整合，購置最新之專業書籍，以生命科學及醫學領域為主，滿足學生及老師之需求。師生平時亦積極推薦生物科技領域相關圖書。本校豐富的館藏資源，使本系教師在教學基礎與專業課程研究擁有良好的銜接與配合。

本校圖書館目前除總館外，另有北港分部圖書室，並有專門館員負責資料之典藏、流通、期刊等服務。台中總館設有普通閱覽室、書庫、視聽室、光碟室、參考室、期刊室及編目室。本校圖書館配合教學、研究、推廣服務及創校宗旨,蒐集中西文各類圖書等各種資訊,尤致力於收藏中國醫藥特藏珍善本書、海內外中醫藥資訊，成為本校圖書館最大特色。館藏並有中西文期刊、各種視聽媒體。圖書設備齊全，符合師生需求 (佐證資料 3-2-4-1: 圖書館館藏統計)。

本系對於學生課業學習狀況具有完整的追蹤與輔導機制，提供學生課業學習的支持性作法，透過課堂教學現場、課後的導師輔導諮詢，以及學校提供之多元化課外課程輔導，提供多元選擇與適性學習的支持性方案，提升學生學習的成效。

3-3 學生其他學習及其支持系統

3-3-1 系所提供學生課外活動學習之支持性作法及成效

本系為培養學生成為具有國際觀與人文關懷的全方位生物科技人才，分別以下列四個方向提供學生課外活動學習機會。

1. 學生自治組織、課外學習活動、系所各項活動辦理(如系學會、社團、球類競賽、新生迎新等)

本校學務處課外活動組主責輔導學生社團成立與運作，讓同學於課餘時間從參與感興趣社團活動學習人際關係互動，同時發展課外專業技能。在學校鼓勵及協助下，多元學生社團可依性質區分為六大類：包括服務性、綜合性、體能性、康樂性、學藝性及聯誼性社團；每一個社團皆有教師擔任社團輔導老師，提供學生課外活動的多元選擇。此外，專屬學生的獨立自主學生團體-「系學會」成立，提供學生與系所溝通的正式管道。為了輔導系學會的運作流暢與師生間溝通暢通，系上會邀請系學會幹部參與系務會議，藉由系務會議宣導系學會所舉辦活動或討論系學會運作中相關問題或事項 (佐證資料 3-3-1-1: 106-108 學年大一新生迎新活動內容大綱)。

2. 學生參與研究、產業參訪、見習或實習

本系於大一開設獨立研究課程，大二、大三與大四開設專題研究課程，完整提供學生建立研究能力之訓練。學生可選擇進入感興趣之實驗室，學習基礎實驗技術與了解研究生活；同時，透過本校舉辦「暑期科學營」，提供獎助金，讓二年級以上對研究有興趣同學，於暑假進入研究室從事專題研究。目前，本系二年級以上同學修習專題研究課程及進入研究室學習，已蔚為風氣，教師於課外提供學習指導，能讓同學發掘自己的性向和專長並有機會發表研究成果，對有志繼續進修的學生，在未來參與研究所推薦甄試時有極大助益(表 3-3-1-1)。

表 3-3-1-1: 修習專題研究課程或參與暑期科學營之學生人數

學年度	專題研究課程						暑期科學營	
	大二		大三		大四		大二	大三
	上	下	上	下	上	下		
106	1	1	21	19	25	25	14	12
107	32	27	43	23	21	19	3	21
108	18	14	21	21	25	25	10	16

報訓練學生表達能力，每年安排學生至生物科技相關單位或公司進行實地參訪 (表 3-3-1-2)，讓參與同學可以提早了解職場情形，有助同學對未來生涯之規劃。本系開設選修課程「生技產業實習」，輔導大三學生於暑期至生技公司、法人單位或校內、外實驗室進行暑期見習，讓學生除了獲得專業知識與研究能力訓練以外，有機會實地了解職場情形，儘早與職場接軌。本系之暑期見習訂有「中國醫藥大學生物科技學系見、實習實施辦法」，經系務會議提案討論通過後頒佈執行(附件 3-3-1-1)，同時為顧及分發之公平性，訂有「中國醫藥大學生物科技學系學生見習分發同意書」(附件 3-3-1-2)，以及「中國醫藥大學生物科技學系學生實習成績單」(附件 3-3-1-3)和「中國醫藥大學生物科技學系學生實習證明」(附件 3-3-1-4)，藉此也能與見習廠商維持長期合作關係，提供學生最佳暑期見習輔導。每年度皆舉辦見習說明會，讓學生了解見習內容及單位，見習期間由系上老師輪流前往探視見習同學，了解見習情形，開學後並舉行見習心得交流會，讓同學發表見習心得，分享見習之所見所聞。目前每學期約有 25~30 名學生選擇校外實習 (表 3-3-1-2)，累計本系學生見習之公司及單位數已達五十家以上(附件 3-3-1-5：生技產業暑期見習單位清冊)。此外，因應學生與職場無縫接軌的需求，本系於 108 學年度下學期開設選修課程「生技就業培訓專案實習」，透過本系與生技公司組成之甄選委員會甄選共八名大四學生參與此專案，分別至五家(佐證資料 3-3-1-2)不同生技公司實習十三週，讓學生實際參與職場工作。

表 3-3-1-2: 暑期實習人數

學年度	106	107	108
人數	25	27	31

3. 學生參與服務學習

本校配合政府志願服務法及教育部志願服務獎勵辦法的實施，自 90 學年度開始實施服務教育。校內專案服務計畫參與：如教學卓越計畫、教育部特色主題計畫等之計畫主持人規劃之活動。本系由李守倫與王韋然老師專責負責服務學習必修課程，依「中國醫藥大學服務學習課程實施要點」(附件 3-3-1-6)，由學校編列服務學習經費，提供教師帶領學生進行服務學習課程，帶領學生從事社區安親教學或社區清潔，並結合公益團體關懷老人，藉由服務學習促進學生的社會與公民責任、服務技能、個人發展及在真實生活情境的學習能力、反思學習能力與批判思考能力。使學生透過「服務學習」課程對人及事產生關懷，學生提供直接服務帶給社區實質的幫助與問題解決；同時因為參與帶給學生正向的成長經驗，繼而積極參與社會及國家事務，大學同學須完成兩階段服務學習，第一階段為各系教師帶領，依系規劃開課學期共 18 小時，第二階段由學務處及相關單位安排辦理，含 12 小時志願服務講座和 18 小時志願服務活動，共計 30 小時，大學生涯共需完成 48 小時服務學習才可畢業。

4. 學生參與國際學習活動情形

本系除具備學校共同必修之英語文課程，本系教師開設全英文選修課心臟血管系統導論(大三)和台灣常見傳染病(大四)，讓學生藉由全英文課程選讀提升英文能力，更在四年級學生的必修課程，以一學年的「文獻選讀(二)」課程，全程以英文討論期刊內容；本系碩士班和博士班學生在二年級的必修專題討論課程，則以全英文報告與發問回答之訓練，以期培養學生具有國際觀的學習態度及增加英文學習的優勢，協助學生在未來升學就業有更佳的語文準備與能力，結合專業科目與英語文學習目的。本校為鼓勵學生出國，增進學習動機且培養國際觀，已擬訂辦法提供學生於暑假期間到國外進行四至八週的英文學習到特定實驗室學習相關實驗，期間的機票與生活費，由校方依學生在當地停留時間長短作不同比例之補助(附件 3-3-1-7：中國醫藥大學補助交換學生出國實施辦法；附件 3-3-1-8：中國醫藥大學獎助學生出國研實習及開會辦法)。自 106~108 學年度本系共有 6 位大學部同學，利用暑假到美國喬治亞州立大學進行暑假實習，學生收穫良多（表 3-3-1-3）。本系在本校教學卓越計畫提供喬治亞州立大

學的雙聯學位，目前已有五位研究生於喬治亞大學修讀(表 3-3-3)。本系在招收國際學生，依據教育部外國學生來臺就學辦法訂定「中國醫藥大學外國學生招生規定」 (附件 3-3-1-9)進行，主要以書面資料審查為評分方式。

表 3-3-1-3: 暑假實習或修讀雙聯學位在美國喬治亞州立大學之學生人數

學年度	暑期實習	修讀雙聯學位
106	3	2
107	1	2
108	2	1

本系教育目標為培育學生成為具備紮實專業知能之全方位生物科技基礎人才，除配合學校及本系特色發展外，大一課程以奠定良好的課程基礎為主。大二及大三課程除設置必修之課程外也著重於生物科技專業技能之培養並提供學生服務學習機會，同時，廣納專家學者、產業界意見及畢業生需求，特別規劃相關課程和活動加強畢業生之就業升學競爭力，也可讓學生提早進行自我生涯規劃。此外，為了加強學生外語學習成效，將文獻選讀課程，列為四年級學生的必修課程，全程以英文討論期刊內容；同時鼓勵學生出國，增進學習動機且培養國際觀，提供學生於暑假期間到國外進行英文學習和國際化雙學聯學位機會以提升學生國際觀。

3-3-2 系所提供學生生活學習之支持性作法及成效

為使本系學生可安心與專心學習，系所針對經濟、生活輔導等提供以下四個面向的支援與協助。

1. 弱勢學生之學習支援與協助

本校設有「身心障礙學生、身心障礙人士子女及低收入戶學生就學費用減免辦法」及中國醫藥大學弱勢學生助學計畫「生活助學金」實施細則。另外，本系依大專校院弱勢學生助學計畫（弱勢助學金）提供學雜費減免以及助學金的補助（附件 3-3-2-1：中國醫藥大學弱勢學生助學計畫「生活助學金」實施細則；附件 3-3-2-2：中國醫藥大學學生就學獎補助實施辦法）。

2. 導師制及教師晤談時間執行情形及相關生活輔導措施

導師工作略述如下：利用課餘時間與導生進行個別輔導；對於導生各項異狀或者課業需要特別輔導，以密件記載於電子簽核系統，隨時輔導導生與導生家長或監護人聯繫，隨時通知家長瞭解等等。此外，每位導師也協助學生由 UCAN 性向測驗中，瞭解自己的未來工作選項，輔導學生對未來生涯的選擇。為了加強學生課業輔導，系上老師每學期都訂出至少每週八小時的 office hour，進行課業輔導與學生面談，提供學生解惑的機會。

3. 學生住宿輔導等生活輔導機制辦理情形

本系對校外住宿之生活輔導機制，主要透過導師輔導，利用課餘或例假時間，集合各該班導生舉行個別談話，了解學生校外工讀情形。住宿輔導部分，本校學務處軍訓暨生活輔導組設有 “租屋資訊”專頁，提供學生優質租屋資訊及法律諮詢，且要求學生登錄租屋資料，掌握學生租屋訊息，每學期導師須進行學生租屋訪視，了解學生租屋之安全及環境 (附件 3-3-2-3：中國醫藥大學校外賃居生訪視輔導實施要點)。

4. 學生獎助學金相關資料

(1) 本校有非常詳盡的獎助學金資訊公告於學務處之網路，就獎學金分類而言，分為校內、校外、和研究生獎助學金三大項，可依據相關辦法（附件 3-3-2-4：中國醫藥大學學生校內服務助學金核發實施細則）申請。

(2) 本系學生可透過校內工讀的時候，有更多機會與系上老師互動，所以學生參與工讀的情形非常踴躍。系上老師的科技部或校內研究計劃均提供同學許多工讀的機會，除協助計畫事宜工讀外，亦可學習相關領域之知識。

(3) 本校提供博士生研究補助金於就讀第一～第三年，補助每名研究生每月 15,000 元獎學金；而大學生也有校內外的獎學金提供申請(表 3-2-3-1 與佐證資料 3-2-3-1)。此外，學生可至學校網頁之獎學金資訊中，可進行申請各項獎學金。在研究生指導方面，本系之專任教師未來每年都會鼓勵向外(如科技部、衛生署、生技公司)提出研究計畫申請；故在提供學生研究資源的經費上十分充足。

本系加強對弱勢學生之學習支援與協助，並透過導師制度進行同學課業、

住宿及生活相關輔導，同時提供學生各項獎助學金。

3-3-3 系所提供學生生涯學習、職涯學習之支持性作法及成效

為協助本系學生對自身未來有所規劃，系所結合學校生涯輔導機制，提供本系學生各項生涯輔導；並且，透過各項產學演講與適性學習之心裡測驗，輔導學生就業或升學。

1. 結合學校生涯輔導機制，辦理各項生涯輔導活動資料

本校於學務處下設有”職涯發展暨校友連絡組”，並依據「中國醫藥大學職涯規劃及就業輔導活動補助實施辦法」(附件 3-3-3-1)，辦理生涯及就業諮詢等活動。以協助學生早日瞭解自我、規劃未來生涯，充分認識就業市場及其本身需求，儘早作好職涯準備，以期畢業後能順利踏入職場就業。本系每學年辦理系友回娘家活動(佐證資料 3-3-3-1：系友回娘家活動記錄)，連結系友與在校同學感情外，系友們亦能提供就業市場資訊讓同學了解。

2. 提供學生相關升學與就業協助或輔導辦理情形

生科系對應之專業與延伸課程非常廣泛，故本系充分利用適性學習之引導的心理測驗，幫助學生對未來工作及生涯的選擇。為協助輔導學生升學，本系將大學部對學術研究有興趣的學生，輔導其加入教師個人研究主題，與碩士研究生共同編組，目前本系已將畢業專題納入高年級選修課程，給予 1~2 學分，經過 1~2 年研習，可申請科技部大專生計畫，有助於同學摸索對生物科技研究之興趣，也強化研究所考試之能力。此外，本系為加強學生生涯輔導，經常邀請相關領域之產學界人士進行專題演講 (表 3-3-3-1)，以讓本系學生瞭解所學專長在研究及產業界之應用現況，除希望加強學生為本系之認同外，也使學生更清楚未來畢業後的發展方向有那些。本系每年舉辦多場與學生生涯輔導有關之座談會，得以使學生瞭解自我對未來的期許與方向之選擇，同時透過暑期見習及安排學生至生物科技相關單位及公司的實地參訪 (表 3-3-3-2)，提早了解職場情形，有助同學對未來生涯之規劃。

表 3-3-3-1: 產學界人士專題演講之場次統計表

場次統計	106 學年度	107 學年度	108 學年度
	27	27	24

表 3-3-3-2: 校外參訪單位列表

時間	參訪單位
1071026	中部科學園區參訪; 中部科學園區管理局; 昱程科技公司; 經濟部中台灣創新園區
1071130	新竹科學園區參訪; 新竹科學園區管理局; 聿新生物科技股份有限公司; 葡萄王生技股份有限公司
1080523	南部科學園區參訪; 南部科學園區管理局; 港香蘭應用生技股份有限公司

本系結合校內、外各項資源，協助學生瞭解自我與規劃未來職涯，期使學生早日確定志向，積極培訓就業能力，以厚實本系畢業生的就業競爭力與自信心。本系碩士班學生畢業後,有繼續攻讀博士班及就業之不同發展,而博士班學生中,也有多位在職攻讀博士班的學生,顯示本系提供學生多元發展並滿足學生之需求。

本系為培養學生成為具有國際觀與人文關懷的全方位生物科技人才，提供(1) 學生課外活動學習機會，例如: 系學會、社團、球類競賽和新生迎新。(2) 學生參與研究、產業參訪或實習。(3) 服務學習培養學生與人互動、關懷社會的態度。(4) 學生參與國際學習活動。此外，有關懷弱勢學生的就學狀況。同時，透過暑期見習及安排學生至生物科技相關單位及公司的實地參訪，提早了解職場情形，有助同學對未來生涯之規劃。

3-4 學生（含畢業生）學習成效與回饋

3-4-1 系所建立學生學習品質管理機制及落實情形(含畢業門檻、近一學期教師評分紀錄)

為落實學生學習品質管理機制，授課教師必須在當次開課之學期前將課程教學綱要鍵入教師資訊系統，修課學生皆可由學校網頁開放式課程資訊系統查詢，同時由學生代表、畢業生代表、業產代表及教師代表所組成的課程委員會定期召開會議進課程檢討，各項機制皆為控管課程品質並對學生學習成效進行評估管理。同時學生於期中及期末評量結束皆可上網填寫修習課程之教師教學

評量，做為未來課程修正之參考。

學士班畢業門檻：本系規定最低畢業學分數為 128 學分，必修 71 學分，選修 58 學分，專業必修及多元的選修課程，除可使學生適性學習外，並確保同學具備專業知識(附件 3-4-1-1：學士班學分認定表)。碩士班畢業門檻：本系規定修業 2 年，最低畢業學分為 30 學分，含必修 10 學分，選修 14 學分，碩士論文 6 學分，以確保碩士畢業生擁有閱讀專業期刊、操作各項實驗技術、撰寫與發表科學論文之能力(附件 3-4-1-2：碩士班學分認定表)。博士班畢業門檻：本系規定修業 3 年，最低畢業學分為 30 學分，含必修 10 學分，選修 8 學分，博士論文 12 學分(附件 3-4-1-3：博士班學分認定表)。

本系碩博士班的校級必修課程計有「碩士論文」6 學分、「博士論文」12 學分。此外，本系碩博士班須完成「實驗室安全」、「研究倫理」等 0 學分課程。博士班亦需修畢「現代生物醫學講座」4 學分課程。系所將教育目標及核心能力內化至課程內容，經由修課學生課程滿意度調查及期中末之評量，再經由系務會議及課程委員會會議審查，最後提出報告及建議予授課教師落實學生學習品質管理。

3-4-2 學生課業及其他學習表現能符合系所教育目標

各領域專業之師資，以現代分子生物技術為基礎，結合生技產業發展重點，以全方位課程提供本系學生學習並瞭解尖端生物科技的應用，如此多元化的課程規劃，提供學生有充分彈性的選課自主。本系畢業生之核心能力指標，依據本系課程特色而設立，其評估標準如下：

大學部核心能力之評估標準

1.設計多樣的評量方法，包括標準化測驗、各式問卷調查、書面及全英文口頭報告等，以評量的方式來審視課程授課目標之達成。

2.每學期課程結束後，授課教師利用「課程結束期末總檢討表」(附件 2-2-1-2)，檢討學生學習狀況，作為課程內容改善之依據。

3.利用四年級的文獻選讀(二)提供全英文課程之互動學習環境。

4.安排生技產業之實習機會，以檢視學生於生技產業之競爭力。

5.以應屆業生之問卷調查整體評估學生之核心能力達成率(佐證資料 3-4-2-1)。

6.畢業前必須通過英文鑑定，方能畢業。相關規定依本校「學生英文能力鑑定

實施辦法」辦理。

碩士班核心能力之評估標準

1.碩士班學生專業能力之考核「中國醫藥大學生物科技學系碩士班學位論文計畫書審查規定」(附件 3-4-2-1)，碩士班學生於入學後第二年第一學期應提交學位論文計畫書，第二年第二學期應提學位論文計畫進度報告，以組成委員會的方式利用兩階段審查檢視學生核心能力。

2.畢業生之專業學識指標依「中國醫藥大學生命科學院生物科技學系碩士班碩士畢業論文資格審查規定」(附件 3-4-2-2)進行審核。

3.以應屆畢業生之問卷調查整體評估學生之核心能力達成率(佐證資料 3-4-2-2)。

4.畢業前必須通過英文鑑定，方能畢業。相關規定依本校「學生英文能力鑑定實施辦法」辦理。

博士班核心能力之評估標準

1.為提高博士班研究生之研究能力及學養，依「中國醫藥大學生物科技學系博士學位候選人資格考核辦法」(附件 3-4-2-3)，學生應修業滿一年，並修畢規定之應修科目與學分，始可參加學位候選人資格考核。

2.畢業生之專業學識指標亦依「中國醫藥大學研究生學位考試實施細則」(附件 3-4-2-4)進行審核。

3.以應屆業生之問卷調查整體評估學生之核心能力達成率(佐證資料 3-4-2-2)。

4.畢業前必須通過英文鑑定，方能畢業。相關規定依本校「學生英文能力鑑定實施辦法」辦理。

本系於課程之教學綱要中，皆明確標示出課程與系所教育目標之連結程度，以確保課程內容確實符合系所教育目標。本系為達到為生技產學界培育優秀之研發人才的教育目標，從大一即開設獨立研究課程，暑假並舉辦暑期科學營，結束時並撰寫計劃書，以申請科技部之大專生計畫，使學生將課程所學得知識，應用於實驗研究上，對未來專業素養之養成有實質幫助，訓練成為未來生技之研發人才。同時本系碩博班學生於畢業前需參加校外或國際學術研討會進行口頭或壁報論文發表(佐證資料 3-2-3-2)，藉可增加專業報告寫作能力並和研究學者交流，提升專業知識。

每一位大學部學生自入學起即定期進行 UCAN 施測，幫助學生及早了解自身性向並進行職涯規劃，而規劃完善之預警制度，除可及時予以課業輔助外，亦可讓導師了解學生擅長科目與較弱科目，亦可了解其學科學習興趣。大四下學期有文獻選讀(二)必修課程為英文呈現專業論文報告。碩士班二年級有英文論文進度報告，呈現學生之研究結果。都可增加對專業論文之閱讀與外文表達的能力，而各項專業能力之培養皆為達到本系為國家培育生技人材的教育目標。

3-4-3 系所具備學生學習表現之檢討與回饋機制

本校學生於期末須上網填寫對所修課程之教師之教學評量，可由問卷之填答，及意見，了解學生反應。本系教師於學期即將結束前對必修科目亦進行課程滿意度調查，授課教師可以看到並分析修課學生對課程之評量以及意見，都可以做為未來課程修正之依據 (圖 3-4-3-1)。

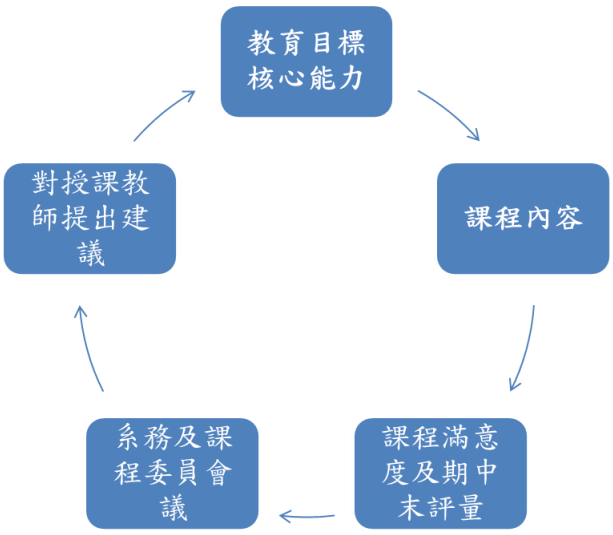

圖 3-4-3-1: 課程之評量及滿意度調查回饋意見之運作機制

同時系所之課程規劃委員會，集結系上老師、產業代表、在校生與畢業校友，除能充分了解學生對於課程學習之品質與意見，更可不與產業現況脫節。在此同時鼓勵學士與碩博班學生參與教學評量之問卷調查，並可直接於課堂或與指導老師溝通，使學生藉由課程可提升學生學習表現，並由課程規劃委員會檢討機制各項教學評量與課程滿意度調查，及時獲得學生回饋並予以應對。

3-4-4 系所具備畢業生追蹤機制及落實情形

本系畢業生追蹤機制從應屆畢業生皆需進行問卷調查並分析開始啟動，以了解學生畢業後之動向。以教育部畢業問卷調查追蹤畢業後 1、3 和 5 年的畢業系友，對畢業生進行追蹤，因此目前追蹤畢業生的最近三年為 104 學年、105 學年和 106 學年，追蹤本系畢業生應加強的能力的前三高項目 (表 3-4-4-1: 本系大學部畢業生應加強的能力; 表 3-4-4-2: 本系碩士班畢業生應加強的能力)，從統計數據做為課程的補強之依據。從畢業生的建議發現，本系應加強同學的外語能力、創新能力、溝通表達能力、工作紀律、責任感及時間管理能力和資訊科技應用能力。

表 3-4-4-1: 本系大學部畢業生應加強的能力

畢業生追蹤統計年度	項目 1	百分比	項目 2	百分比	項目 3	百分比
104 年	外語能力	65.3%	創新能力	51.0%	工作紀律、責任感及時間管理能力	46.9%
105 年	外語能力	45.8%	問題解決能力	42.4%	溝通表達能力	33.9%
106 年	溝通表達能力	41.2%	創新能力	41.2%	資訊科技應用能力	37.3%

表 3-4-4-2: 本系碩士班畢業生應加強的能力

畢業生追蹤統計年度	項目 1	百分比	項目 2	百分比	項目 3	百分比
104 年	外語能力	71.40%	創新能力	57.10%	資訊科技應用能力	42.90%
105 年	人際互動能力	63.60%	溝通表達能力	54.50%	外語能力	45.50%
106 年	溝通表達能力	41.20%	溝通表達能力	50%	人際互動能力	40%
					外語能力	40%

追蹤本系畢業生認為對在工作最有幫助的學習經驗的前三高項目(表 3-4-4-3: 本系大學部畢業生認為對在工作最有幫助的學習經驗; 表 3-4-4-4: 本系碩士班畢業生認為對在工作最有幫助的學習經驗)，從統計數據提供在學生參考。從畢業生的建議發現，本系在校同學應有的能力包含專業知識、建立同學及老師人脈、校外業界實習、擔任研究或教學助理和語言學習。

表 3-4-4-3: 本系大學部畢業生認為對在工作最有幫助的學習經驗

畢業生追蹤統計年度	項目	百分比	項目	百分比	項目	百分比
104 年	專業知識、知能教授	68.50%	建立同學及老師人脈	46%	校外業界實習	42.60%
105 年	專業知識、知能教授	92.30%	校外業界實習	46.20%	校內實務課程	38.50%
106 年	專業知識、知能教授	64.30%	建立同學及老師人脈	42.90%	校外業界實習	28.60%

表 3-4-4-4: 本系碩士班畢業生認為隊在工作最有幫助的學習經驗

畢業生追蹤統計年度	項目	百分比	項目	百分比	項目	百分比
104 年	專業知識、知能教授	80.00%	建立同學及老師人脈	70.00%	語言學習	30.00%
105 年	專業知識、知能教授	87.50%	擔任研究或教學助理	62.50%	語言學習	37.50%
106 年	專業知識、知能教授	75%	建立同學及老師人脈	63%	語言學習	50%

提供實習或就業資訊，並鼓勵畢業系友參與本系各項活動，提供職場趨勢分析等。可藉此了解畢業生在外之表現及現況。而 facebook 上有中國醫生物科技系學會的粉絲專頁，IG 則有中國醫生科系學會 (cmubst)，可供在校生及畢業

系友有資訊交流及各項活動訊息，每年 2 次的系友回娘家是在校生與學長姐相見歡的日子，而告非盃的各項球類競賽 (桌球、籃球、排球)更是吸引許多畢業系友回校和學弟妹互動的活動，藉此機會亦可追蹤畢業生現況，了解其流向。此外，本系目前正集結熱心的畢業系友，籌備成立生科系系友會，希望未來由此建立一個可以提供生科系教師、在校生及畢業系友相互連絡溝通與資訊共享的平台。

本系十分重視課程之設計及執行，為落實學生學習品質管理機制，定期進行檢討。每一位大學部學生自入學起即定期進行 UCAN 施測，幫助學生及早了解自身性向並進行職涯規劃，課程滿意度調查，及時獲得學生回饋並予以應對。定期進行畢業系友追蹤問卷調查，檢討並改善現況。

(四) 問題與困難

1. 生物科技系的認知不精確:21 世紀因人類基因解碼衝擊，帶來生命科學發展和生物科技產業蓬勃發展熱潮，進而催生了生物科技系成立。生物科技系為新興之科系，學生、家長甚或高中端教師，對生物科技系的認知和了解較為有限，也常因媒體或片面訊息的報導而誤解，造成本系在招生上的困難。
2. 職涯發展上受到很大限制: 生物科技產業為跨領域多元應用發展之產業，但本系學士班畢業生過去多選擇基礎科學相關研究所繼續深造，從畢業生流向調查中，發現學生在職涯發展上受到很大限制，因此轉行之比例偏高。

(五) 改善策略

1. 本系目前已積極規劃招生及活動宣傳，除過去配合學校端如大學博覽會、各高中招生宣傳外，也主動出擊，如舉辦高中生寒令營，並與高中端連結，指導高中專題研究或課程講座等，強化高中老師和學生對生物科技的認識。此外，在碩博班學生的招生上，也將採取更積極的宣傳和連結，網羅目標學生。
2. 因應未來生技產業發展之趨勢，本系除鼓勵同學修習學校設立之跨領域學程外，也規劃多元跨領域之選修課程。同時也透過業界參訪及產業實習等課外活動，讓同學親身體驗不同生技產業之面貌及內涵，引導學生發掘不同興趣，進入跨領域專業學習。未來本系將透過畢業生追蹤機制，了解畢業生於不同領域

研究所畢業後之就業情形，反饋於課程設計及職涯學習輔導方向。

(六) 項目三之總結

本系藉由合理之招生規劃和方式，招收適才適性之學碩博學生，並提供有效的入學支持和輔導機制，透過導師、授課教師、學生組織及行政單位等運作，適時協助學生學習、研究及生活輔導，由於密切及良好之師生互動，故能對學生做到最完善的輔導及完全的關懷與照顧。對於學生生活及生涯輔導方面，本系除了班級導師及教師對學生之生科相關課程及生涯規劃之輔導外，亦積極舉辦各種與就職及生涯規劃相關之演講及座談會，讓學生能在學時即確定自己志向，積極培訓本身之就業能力。並藉由提供多元化與國際化的課外學習活動，提高學生的研究能力及增廣學生國際視野。

肆、總結

1.本系建立永續經營運作制度。本系透過多元管道收集可供系改善經營有用之校內外資訊，包括教師意見、在校生問卷，以及系友回娘家經驗交流等，透過定期系務會議檢討系所設立宗旨與教育目標，培養學生對近代生物科技發展之瞭解和培育生技產學界之頂尖優秀生技人才。隨大環境趨勢的改變(少子化、就業需求增加和跨領域學習)，本系依據核心能力進行課程規劃和積極與生技醫藥產業界連結提出有效可行的因應措施，增加學生對基礎研究與業界應用間差異之了解，同時提升產業就業力。

2. 本系提供教師教學和研究之資源。本系有完善之課程規劃，提供多元化教學，本系教師專長也充分反應在教學科目上，鼓勵本系教師參與各項提升教學能力之專業成長社群或工作坊，以增進教師多元教學技巧。此外，本系教師亦積極爭取外部研究經費與產學合作。

3. 本系提供在校學生完備與多元化之學習。

為加強學生畢業後之升學及就業能力，本系課程內容規劃，基礎與專業並重，理論與實用技術相輔，且更為注重個人志向與興趣以作為選課導向，本

系更結合友系師資專長，提供跨領域學程之學習。不定期之師生座談會及導師宣導，充分讓在學生了解本系所學，導師輔導制度與預警制掌握學習表現較弱的學生，本系透過系友回母系分享，以及臉書系友會社團機制，讓系友能即時回饋，亦能對在校生的升學、遊學、求職、就業等進行經驗分享，讓在校生及早做生涯或職涯的各項準備。