

高雄醫學大學  
104 年度系所自我評鑑報告書

生物科技學系  
(受評班制：學士班、碩士班)

單位主管： 陳炳宏

聯絡電話： 07-3121101 轉 2676

電子郵件： bhchen@kmu.edu.tw

主管簽名： 陳炳宏 

## 高雄醫學大學 104 年度系所自我評鑑 生物科技學系外部評鑑實地訪評行程表

訪評日期：104 年 5 月 6 日(星期三) ~ 5 月 7 日(星期四)

地點：第一教學大樓 9F N935 討論室

時間		工作項目	地點	相關出席人員
第一天	上午	9：30	接待（送）委員到校	第一教學大樓 9F N935 陳炳宏主任 學系教師
		9：30~9：50	評鑑委員預備會議 (含推舉召集人)	第一教學大樓 9F N935 評鑑委員
		9：50~10：20	相互介紹、系所簡報	第一教學大樓 9F N935 1、系主任及評鑑小組召集人共同主持 2、評鑑委員 3、全系教師、行政及相關人員
		10：20~10：30	系所主管晤談	第一教學大樓 9F N935 1、評鑑委員 2、系主任
		10：30~12：00	教學設施參訪 教學現場訪視 教師、學生代表問卷調查	第一教學大樓 9F N935、10F、11F 上課教室 1、評鑑委員 2、系主任、學系教師及相關人員
	12：00~13：30	午餐、休息	第一教學大樓 9F N935 1、評鑑委員 2、全系教師	
	下午	13：30~14：30	教學現場訪視 教學設施參訪	上課教室 第一教學大樓 9F N935、10F、11F 1、評鑑委員 2、系主任、學系教師及相關人員
		14：30~15：30	學生代表晤談	第一教學大樓 9F N935、N945、N946、 N947、N948 1、評鑑委員 2、學生(預備會議時安排選定人選)
		15：30~16：00	畢業系友晤談	第一教學大樓 9F N935、N945、N946、 N947、N948 1、評鑑委員 2、畢業系友
		16：00~16：30	彈性時間 (評鑑委員自定行程)	評鑑委員
16：30~17：00		評鑑委員訪視意見彙整並提出「實地訪評待釐清問題」交予系所	第一教學大樓 9F N935 評鑑委員	

		時間	工作項目	地點	相關出席人員
第二天	上午	9：30~10：00	資料檢閱 彈性時間 (評鑑委員自定行程)	第一教學大樓 9F N935	1、評鑑委員 2、系主任、學系教師及 相關人員
		10：00~11：00	教學現場訪視 教學設施參訪	上課教室 第一教學大樓 9F N935、10F、11F	1、評鑑委員 2、系主任、學系教師及 相關人員
		11：00~11：30	教師與行政人員代表 晤談	第一教學大樓 9F N935、N945、N946、 N947、N948	1、評鑑委員 2、教師(預備會議時安排 選定人選)
		11：30~13：30	午餐、休息	第一教學大樓 9F N935	1、評鑑委員 2、全系成員
	下午	13：30~14：30	教學現場訪視 教學設施參訪	上課教室 第一教學大樓 9F N935、10F、11F	1、評鑑委員 2、系主任、學系教師及 相關人員
		14：30~15：00	受評單位對「實地訪評 待釐清問題」之說明	第一教學大樓 9F N935	1、評鑑委員 2、全系成員
		15：00~15：30	彈性時間 (評鑑委員自定行程)		評鑑委員
		15：30~17：00	撰寫評鑑結果報告與 綜合座談	第一教學大樓 9F N935	1、評鑑小組召集人主持 2、評鑑委員 3、系主任、學系教師及 相關人員
		17：00	接待(送)委員離校		



# 目 錄

摘要	1
導論	1
一、生物科技學系之歷史沿革	1
二、自我評鑑過程	2
項目一：教育目標、核心能力與課程設計	6
(一) 現況描述	6
(二) 特色	20
(三) 問題與困難	21
(四) 改善策略	21
(五) 項目一總結	23
項目二：教師質量、教學品質與支持系統	24
(一) 現況描述	24
(二) 特色	41
(三) 問題與困難	42
(四) 改善策略	43
(五) 項目二總結	43
項目三：學生、學習輔導與支持系統	45
(一) 現況描述	45
(二) 特色	55
(三) 問題與困難	55
(四) 改善策略	56
(五) 項目三總結	59
項目四：學術研究、服務表現與支持系統	60
(一) 現況描述	60
(二) 特色	70
(三) 問題與困難	71
(四) 改善策略	71
(五) 項目四總結	72
項目五：自我分析、檢討改善與發展規劃	73
(一) 現況描述	73
(二) 特色	84
(三) 問題與困難	84
(四) 改善策略	85
(五) 項目五總結	86
總結	87

附件 (佐證資料光碟)

## 摘要

高雄醫學大學生物科技學系，簡稱生技系，隸屬於生命科學院。本系成立於 92 學年並於同學年開始招收大學部學生，96 學年成立碩士班。目前大學部學生共約 200 人、研究生人數 12 名、專任教師 10 名、合聘教師 11 名。以發展生技醫藥及生物醫學研究為主。本系以培育具備生物科技專業知識、自學能力與社會關懷品格的學生為職志，教師的研究方向則以：一、「生技醫藥設計開發與篩選」，二、「疾病治療與機制探討」等兩大主軸為中心。學生可依據修業規定與輔系及雙主修學位修讀辦法，評估其個人興趣，修讀相關學門科目，發展其跨領域的學習，以奠定將來投入職場或繼續深造之基石。

## 導論

### 一、生物科技學系之歷史沿革

近年來，生物科技已成為重要的新興科技產業，本校於 92 學年成立生物科技學系，隸屬在生命科學院。歷經系主任王志鈺、曾誠齊、王雲銘、王麗芳、王記慧等教授的努力經營，自 95 學年起本系已擁有完整之大學一年級至大學四年級之學生，大學部學生總人數約有 200 人，目前本系生師比約為 20:1。民國 93 年 8 月於醫藥暨應用化學系碩士班成立生物科技組，招收 3 名碩士生，民國 95 年 8 月將碩士班招生移至生物醫學暨環境生物學系碩士班之生物科技組。並於 95 學年提出申請成立生物科技學系碩士班，直接隸屬於生物科技系，自 96 學年起本系可以獨立招收 5 名碩士生，99 學年度本系碩士班招生名額增加至 9 名。

截至 103 學年，本系之現有師資為教授 2 位、副教授 5 位，助理教授 3 位及合聘教授 11 位；教師專長包括藥物設計與合成、腫瘤生物學、生物資訊、結構生物學、免疫學與生物醫學等。而教職之聘任完全以本系之發展重點為基準。為強化本系之研究與教學之陣容，102 學年已增聘具斑馬魚模式動物實驗專長之師資 1 位，並致力網羅國內外相關領域之資深教授加入本系師資陣容。為配合本校醫學大學之特色，本系將結合基礎科學與臨床應用為一體，發展重點主要為生技醫

藥相關領域，包括生技製藥、致癌機制探討、功能性基因體與蛋白體學。

本系教學目標在於培養學生基礎生物醫學與生物技術應用知識、訓練學生生物技術實作能力、以及專業素養與知識統合能力。為了訓練學生獨立思考及解決問題之能力，並具備生物醫學與實用生物科技相關技術，本系特別設計規劃了專業生物醫學的課程，並且整合目前生命科學院內生物醫學暨環境生物學系與醫藥暨應用化學系兩系之相關課程，鼓勵學生厚實生命科學知識根基，以培養終身學習及跨領域之人才。本系除鼓勵同仁提升個別研究的能力外，同時也積極支持跨領域的整合型研究，目前已結合生命科學院整體資源，以強化本系學術研究能量，並培養創新發展、獨立自主之專業研究人才。

雖然生物科技系是本校生命科學院三系中最年輕的學系，但由於生命科學院的教學暨研究資源整合得宜，加上本系教師具有高度教學熱誠，並積極鼓勵學生進實驗室接受研究訓練。在過去十年中培育了許多具備基礎研究能力的學生(約佔本系學生人數 1/3 以上)，也激發了學生對生命科學領域的興趣，對於未來從事基礎生物醫學研究或生物科技相關應用、就業、創業或繼續深造皆有裨益。

## 二、自我評鑑過程

本系在 102 年 1 月 4 日第 3 次系務會議即成立自我評鑑作業前置小組，成員有 11 人，系主任為召集人，全系教師為各小組成員及行政人員 1 人，依據評鑑之五大項目，每個項目分別由 2 名學系教師負責收集資料與撰寫內容，其工作分配表如下所示。自我評鑑作業前置小組定期召開會議，討論資料收集進度以及各組撰寫過程中所遭遇瓶頸，做成之決議紀錄後，再上呈系務會議商討解決方案(附件 1-1, 第 89 頁)。本系擬於 103 學年度上學期邀請三位自評委員(高雄醫學大學曾誠齊教授、國立成功大學王憶卿教授與陳虹樺教授)，就自我評鑑報告內容進行實地訪評。本系將根據委員們訪評結果及改善建議召開系務會議商討擬訂改善策略與方向，並交付各委員會提出改進措施，並將窒礙難行部份反映給校方，尋求協助解決。其最終目的在於了解

並發揚本系的優點與特色、積極改善不足之弱點，以期堅實學系未來能夠永續發展的契機。

### 生物科技學系“104 年度系所自我評鑑”前置評鑑計畫小組成員名單

召集人：陳炳宏 主任

行政人員：柯瓊惠

組別	項 目	成 員
一	教育目標、核心能力與課程設計	陳炳宏、劉旺達
二	教師質量、教學品質與支持系統	王記慧、廖偉廷
三	學生、學習輔導與支持系統	陳逸夫、邱建智
四	學術研究、服務表現與支持系統	李景欽、林盈廷
五	自我分析、檢討改善與發展規劃	胡婉萍、梁世欣
六	自我評鑑報告總彙整	陳炳宏

自我評鑑結果之 SWOT 分析：

優勢 (Strengths)	劣勢 (Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 隸屬醫學大學具備完善的基礎與臨床研究資源。</li> <li>2. 學系教師平均年齡年輕，教學盡力且具高度參與系務之活力與熱忱。</li> <li>3. 師資研究領域廣闊，並與生技產業具關連性，大學部學生參與專題研究計畫之意願高。</li> <li>4. 學校產學營運處近年來成效卓著，可協助學系教師媒合產業界資源，以提升產學合作成果。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學系空間不足，缺乏共同儀器室與學生實驗室。</li> <li>2. 學生外語能力與國際觀較弱。</li> <li>3. 研究生素質不一、求學與研究動力普遍不足。</li> <li>4. 學系大部分科目為基礎學科，較缺乏生技產業或法規實務等相關課程。</li> </ol>
機會 (Opportunities)	威脅 (Threats)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生技製藥與疾病機制研究為現今生命醫學領域之世界重要潮流。</li> <li>2. 隨著經濟發展的多元性，推動生物科技相關產業為政府目前重要施政政策之一。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 受少子化趨勢影響，學生來源減少，新生註冊率有降低之趨勢。</li> <li>2. 大學部畢業生大多傾向選擇國立大學研究所就讀。</li> <li>3. 國內生物科技產業尚未成熟以及未來就業市場的未確定性，造成學生選擇轉系或轉校。</li> </ol>
改善策略 (Strategies)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資源整合以提升儀器使用率，以改善學系空間不足之問題：統合學系之設備共同管理使用且不重複投資，以節省儀器占用空間並可提升各儀器設備之使用率外，同時解決空間不足之問題。此外，生命科學院協助本系向校方爭取到第一教學大樓 11 樓之空間以供生技系與生物系兩系學生教學實驗使用，生技系亦分配到教學大樓 11 樓部分空間以供學系教師彈</li> </ol>	

性研究空間與公用儀器集中放置使用。上述新爭取到的空間目前正進行規劃中，預期從 103 學年度開始，學系長久以來的空間不足問題應可稍獲紓緩。

2. 推薦學校圖資處與聯盟之外校圖書館訂購生技相關領域之期刊，並藉由妥適的課程安排以提高學生閱讀國際期刊之比例。積極鼓勵學生加入教師研究室，參與教師專題研究，並鼓勵學生參與國際研討會，使學生瞭解國際學研動態，提升國際視野。另訂定英語能力標準作為學生畢業之門檻，以增強學生外語能力與未來競爭力。
3. 與學校產學營運處合作，邀請醫藥生技產業相關業界代表教授產業現況與需求，並聘請生技法規與智慧財產權專家授課，以增添課程之豐富性及多元化，補足生技產業或法規實務等相關課程。
4. 強化本系發展特色、師資陣容與研發能量，並加強對地區性高中進行招生宣傳，以期有效降低現今少子化所帶來之影響。
5. 增加學生就業機會，具體措施包括 (1)短期規劃：安排教師與學生參訪醫藥生技產業，以建立良好合作關係，使醫藥生技產業瞭解系所之特色並可適時提供產業界發展及需求，來作為學系課程安排之參考；(2)中期規劃：藉由課程參訪認識產業外，與產業互助合作，提供學生課程實習、寒暑期實習及短期工讀機會，使學生提早瞭解產業需求，企業亦藉此明白學系學生能力；(3)長期規劃：尋求與相關生技產業簽署合作協議備忘錄的機會，以提供優秀學生畢業後之就業機會。

## 項目一：教育目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述

「生技醫藥設計開發與篩選」以及「疾病治療與機制探討」為本系發展主軸，並配合學校的教育目標積極培育人才，且依據本系的設立宗旨，紮實學生基礎及專業知識統整能力。本系大學部之四大教育目標為：「培養學生基礎生物醫學知識」、「培養學生生物技術實作及產業應用能力」、「訓練學生跨領域知識整合與自學能力」、以及「陶冶學生專業素養與知識統合能力」，期望培養出具備以下的核心能力：「生命科學的基本知識與相關技術」、「科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養」、「跨領域整合思維及團隊合作精神」、「正確的科學態度並熟知學術倫理規範」以及「積極的學習態度及資訊處理整合能力」。碩士班方面，期望培養出「具備生物科技專業學科知識與實作解決問題能力」以及「具備閱讀專業領域期刊文獻與整合表達能力」之研究人才。課程設計方面，大學部課程著重於生技醫藥領域，授課範圍與研究領域涵蓋目前基礎知識與最新生物科技的發展趨勢，碩士班課程則延續大學部特色增加課程廣度與深度，並特別著重其獨立研究能力之訓練。

**1-1 運用適合的分析策略（如學生發展、社會需求、特色和資源、競爭優勢、畢業生表現等），確立教育目標並擬訂發展計畫之結果為何？**

#### 1-1-1. 教育目標之發展策略

本系教育目標在專業領域上開授生物科技相關課程；研究能力朝 ERIC (Enhanced Research and Integrated Capability) 發展之外，鼓勵學生參與由校方主導之一系列相關人文與科學講座課程，以培養學生 3H 人生觀，以培育學生工作態度認真(Work Hard)、和諧與人溝通相處(Harmony)、以及永保快樂的學習精神(Happiness)。本系之課程設計與學習活動乃依據本系發展的教育目標，在人文素養方面，為了使學生學習如何尊重及關懷生命，以及培養對社會的責任感，有人文與

藝文講座系列(附件 1-2,第 93 頁)以及校內通識課程。在生物醫學方面，為了使學生對事物具有宏觀及前瞻性分析能力，有專業課程規劃與高醫學術論壇系列課程。在生物技術方面，為了使學生具備符合現代生物技術所需之知識原理，並具有實際操作分子生物學、基因體暨蛋白質體學與模式動物應用之能力，有規劃出生物技術實驗課程(附件 1-3,第 98 頁)。在獨立思考及解決問題能力方面，有高醫學術論壇、研討會、專題研究課程，以及相關領域專家學者之專題演講(附件 1-4,第 99 頁)，以培養學生對於問題的反應與解決能力，包括危機管理、情緒管理能力。另外，專題研究課程使學生具備獨立研究及問題解決能力，並利用專題演講擴展學生在專業領域之視野，使學生認知其興趣方向，以利未來生涯規劃。

### 1-1-2. 實踐教育目標之策略

為達成教育目標與提升學習效果，本系目前已擬定之相關策略與活動列舉如下：

1. 藉由導師輔導制度以加強師生關係與教育目標的宣導。本系教師每週排定諮商時間，提供學生更完善的學習輔導。
2. 鼓勵大學部學生修習「專題研究」之學分，使對研究有興趣的學生能接受正式的實驗訓練，以充實未來就業之技能。
3. 為改善傳統基礎單元式的實驗課程不連貫的缺點(如：普生實驗之每週不同單元)，本系之生技實驗課程設計為主題式的實驗課程訓練(附件 1-3,第 98 頁)，著重實驗的整體性與前瞻性，並參考國內大學相關系所之實驗課程，以制定符合本系所發展目標與特色的實驗課程。
4. 為提升學生知識領域及培養跨領域人才，本系具有修習雙學位與輔系相關辦法。
5. 積極規劃研究所及大學部之相關課程以英語教學，以增進學生對英語聽說能力與國際視野。
6. 鼓勵學生參加生技廠商參訪活動與暑期產業實習，以提升未來就業競爭力。
7. 積極爭取校內外軟硬體資源(如：98 學年度教育部基礎改進教學

計畫)，以充實本系所相關設備，朝向研究與教學質與量水準的提升。

8. 鼓勵本系師生積極參加校內外舉辦之教學與研究研討會。
9. 鼓勵教師參與校內外整合型計劃。
10. 積極與生命科學院內生物系與醫化系等兩學系研究整合，成立不同專業領域教師研究團隊。

本系在評估核心教育目標的執行成效，除定期的課程委員會議邀請校外委員及大學部與研究所各年級學生代表參與討論並反應意見外。每學期辦理業界及科學園區之校外參訪座談，校內舉辦由傑出產學業界人士蒞校演講，以瞭解產業趨勢及需要，並作為課程內容規劃與設計評估。

本系大學部畢業生 80% 以上學生皆升學並就讀國內知名大學研究所。因此本系依據 102 學年度研究所指導老師及業界對本系畢業生學習及研究態度滿意度調查(附件 2-10,第 223 頁)，在專業知能、工作表現、技能與技巧、學系專屬核心能力、及其他（敬業精神、參與學習的意願、學習的可塑性、情緒穩定度、抗壓性、及職場倫理等），皆獲得 4 分以上的肯定(5 分為滿分)，給予本系畢業生相當高的評價。這些對學生的肯定使我們更有信心的延續原有之「批判思考能力」、「實驗設計能力」、「邏輯分析能力」之教育特色，以厚實基礎科學的紮根，以落實本系之核心教育目標。

## 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？

針對 98 學年度教學單位自我評鑑對研究專業整體審查意見之改進重點下：

1. 分別已於 99、100 與 102 學年各增聘一位專任教師，以減輕學系教師授課時數負擔，並增強學系教學與研究能量。
2. 已增加學生可修讀非本系之選修學分數，以鼓勵跨領域學習。

3. 強化學系教學評量以及輔導機制，有效改進教學品質。
4. 積極爭取學系學生教學實驗室，已於第一教學大樓 11 樓規劃與生物醫學暨環境生物學系共同使用之學生實驗室(擬於 103 學年啟用)。

依據第一週期系所評鑑結果與建議，確立教育目標有四：培養學生基礎生物醫學知識、培養學生生物技術實作及產業應用能力、訓練學生跨領域知識整合、自學能力與陶冶學生專業與人文關懷素養。

根據前述 SWOT 分析表中指出，本系從設立以來的過去十年之間，在教學與研究的各個層級上，已經逐步朝穩健成長的方向邁進。但因應各級學校即將面臨的少子化之社會與就學人數的嚴重衝擊，如何持續提升本系教學與研究品質，以達成本系永續經營的目標，實為一大重要的挑戰。展望未來，本系將秉持「發揚內在優勢以改進劣勢、善用外部機會以消弭危機」之信念，訂立以下的五大構面發展方向。

1. 教學：強化多元教學自我檢核機制、培育學用合一跨領域生技專才。
2. 研究：充實學術研究資源、提升教師研究之質與量。
3. 國際化：提升學系資訊國際化、增強教學研究與國際接軌。
4. 產學合作：推動智財與產學觀念、促進研究成果專利化與產學化。
5. 學生輔導及就業：精實學生學習成效、提升學識涵養與職場軟實力。

本系之中長程系務發展執行重點特色將強化多元教學自我檢核機制、培育學用合一跨領域生技專才。透過落實教材審查制度與回饋學生學習評量結果，並因應現今學術研究發展潮流，提供多元學習內容與環境，以增強學生畢業後之競爭力。充實學術研究資源、提升教師研究之質與量。持續爭取設立學系學生實驗室與共用研究儀器室，鼓勵教師多面向參與學術相關研究，以達到教學相輔之成效。提升學系資訊國際化、增強教學研究與國際接軌。因應未來少子化對於學系招生的可能衝擊，積極規劃境外生申請入學相關法規，提升學系教師外語授課能力，推動學系網頁資訊英語化，以增強學系與國際接軌之

能力。推動智財與產學觀念、促進研究成果專利化與產學化。普及與強化師生智慧財產權以及產學參與觀念，將研究成果專利化與產學化，以提升並促進基礎研究與臨床實務應用之交融。精實學生學習成效、提昇學識涵養與職場軟實力。鼓勵教師提供補救教學措施，善用學校所提供之各項教學資源，鼓勵學生參與職場見實習，以系統性地培養與提昇學生在專業領域的內涵與實力。

### 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？

高醫的發展定位為「維護及促進人類健康福祉之醫學大學」，樹立「專業素養」、「人文關懷」、「創新思辨」、「自主學習」、「宏觀視野」五大教育目標，型塑高醫人兼具專業知能、人文素養與倫理實踐、思考批判與創新、終身學習及全球視野等五大校級基本素養。本系因應校務發展，配合精緻型醫學科學大學大環境，以發展具有特色的教學與研究方向。並期能突破地域性限制，以提升對外之競爭力。本校雖已有成立較久的生物醫學暨環境生物學系，但隨著生物技術的日益精進與突破，各學門跨領域結合已成為研究生命科學必然的趨勢。

生命科學院之願景為「臺灣生命科學相關領域教學與研究之重點大學」之一。持續鼓勵各系發展各自教學特色，朝學校發展之「學用合一」教學目標前進。更以整合本院三學系(醫藥暨應用化學系、生物醫學暨環境生物學系、生物科技學系)教師之專長，研究目標整合為四大領域：生醫奈米與永續化學研究；藥物、細胞與基因研究；生物多樣性研究；結構生物與新藥篩選平台建立。

教學方面：

1. 跨院系課程整合，以增強學生跨領域、跨專業學習，並能配合學校教學策略。
2. 培育教師具備多元化教學能力，避免課程內容的重複，達成教學資源整合、互惠、共享的目標。
3. 持續配合學校全面以學習成效為導向的教學型態與課程規

劃，改善教學品質，提高學生學習效率，以培育更多生醫與化學跨領域之人才與成果。

本系師資專長涵蓋兩大主軸發展：「生技醫藥設計開發與篩選」以及「疾病治療與機制探討」。本系除配合學校基本教育目標，積極培育專業、獨立思考能力並具有人文關懷等素養的科學人才。同時也依據本系的設立宗旨，紮實學生基礎醫學生物的基礎及培養跨領域的專業知識統整能力。期能對未來台灣之生物科技產業能有更多的貢獻，並培育臨床與基礎生物研究橋樑的轉譯醫學人才。

本系之四大教育目標，乃根據學校基本教育目標與學系成立宗旨，經過系務會議充分討論後所訂定，其內容為：「培養學生基礎生物醫學知識」、「培養學生生物技術實作及產業應用能力」、「訓練學生跨領域知識整合與自學能力」、以及「陶冶學生專業素養與知識統合能力」(附件 1-5,第 112 頁、1-6,第 113 頁)。在教育目標的具體實踐方面，本系對大學部學生之教育著重傳授生命科學領域的三大重心主題 GPC (基因 Gene, 蛋白質 Protein 及細胞 Cell)基礎知識及其相互間作用的整合知識。對於碩士班教育則是加強學生對研究問題的整合及解決能力，朝向 ERIC (Enhanced Research and Integrated Capability) 目標發展，將對研究所學生既有的生命科學知識基礎做加深、加廣的培育，並提升學生設計實驗的能力(Enhanced Research)，使學生可以獨立解決問題，並且具備從事跨領域知識整合的學習能力 (Integrated Capability)，並期許學生能成為具有藥物開發及疾病機制探討能力的專才。除了專業知識的培育外，本系尤其注重學生品格教育的養成；將使學生人生朝向 3H (Hard, Harmonic and Happy)來發展，期望培育的學生能工作態度認真 (Work Hard)、與人相處融洽且溝通無障礙 (Harmony)、快樂的學習 (Happiness)。

研究方面，本系多數教師應用其研究專長支援基因體及蛋白質體學中心、環境醫學中心、研究資源整合發展中心、傳染病與癌症研究中心等校級研發單位，除了能提升本系教學品質與研究能量，也能協助全校教師從事相關研究之技術平台建立。

#### 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？

近年來生物科技已成為重要的新興科技產業，尤其在地狹人稠且資源極其有限的台灣，發展具備高附加價值的生物技術產業實為本系最具有競爭能力的方向。本校為迎合世界潮流並與現代醫學結合，於民國 92 年成立生物科技學系並開始招收第一屆大學部學生。由於生技領域很廣，為配合高雄醫學大學特色，本系發展重點課可分為兩大主軸：「生技醫藥設計開發與篩選」與「疾病治療與機制探討」。大學四年課程涵蓋醫藥相關之主要領域，包括基因工程、微生物與免疫學、分子細胞生物、生理學、基因體與蛋白體學、生物資訊與結構生物學、生物晶片、生技製藥，以培育生物技術產業人才為目標。本系的重點發展雖以醫藥相關領域為主，然而大學部的教學目標是培養具有豐富學理和實驗操作之生技通才，因此除本系開設之必選修外，學生亦可選修生物醫學暨環境生物學系及醫藥暨應用化學系之課程，以培養自己第二專長，提升畢業後繼續升學深造或進入職場就業的競爭力。

秉持本校傳統精神「融舊匯新，領袖群倫」之既有優良辦學理念，再輔以達成劉景寬校長所提出之「培育學用合一跨領域健康專業人才」為主要目標，本系辦學著眼於強化並奠定學生紮實的知識基礎，提供跨領域學習及實習實作課程以提高學生未來進入職場的競爭力，並培養學生能夠具有良好的主動學習態度與終身學習習慣(附件 1-7,第 115 頁)。本系學生除了專業知識之學習，實驗研究能力的培養之外，加強英文能力、生命關懷以及人文素養教育亦是本系強調的教育重點。本系的課程架構在既有生物科技與生物資訊領域的優秀師資之上，配合學校現代化且完備的軟硬體設備，以營造優質教學與研究環境，進而追求卓越表現並厚實長期培育國家發展生物科技專才為目標。本系之課程內容之規劃架構理念即以培養生物技術產業專才之中心相關課程為主體，而再細分為基礎核心與專業課程，俾使課程規劃與本系設立宗旨以及教育目標能彼此密切配合。

本系期望學生能夠獲致的核心能力包括如下(附件 1-5,第 112 頁、1-6,第 113 頁)：

1. 生命科學的基本知識與相關技術。

內涵描述：能具備基礎的生命科學知識，並將不同領域的知識互相轉譯並整合於生物科技領域。能具備實驗室基礎，遵守實驗室生物安全規範依研究程序來練習解決生物科技相關問題。

2. 科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養。

內涵描述：能具備思辨並組織各種形式的表達能力，能發現現有知識與技術的缺失，具備創新發展的涵養。

3. 跨領域整合思維及團隊合作精神。

內涵描述：能彙整生物技術研究的目標，並以跨領域團隊合作模式將其開發為合法的生物技術產品，致力於改善人類生活品質。

4. 正確的科學態度並熟知學術倫理規範。

內涵描述：能彙整生物研究、產品開發以及使用的相關道德倫理與法律問題。

5. 積極的學習態度及資訊處理整合能力。

內涵描述：能具備積極搜尋、閱讀生命科學相關文獻的特質，並能積極探索生物技術產品開發的過程及其運作。

本系根據相關組織規範章程分別訂定有學士與碩士學位修業規定。大學部學生可根據修業規定與輔系及雙主修學位修讀辦法，在評估本身的興趣與未來之就業規劃後修讀相關學門科目以符合畢業要求。

### 大學部

為培養具有優秀專業能力之生物科技專業人才。本系設計大學部課程秉持由淺入深、由博至精的理念，將一位稱職的生物科技專業人才所需具備的知識與技能，在大學四年中以循序漸進的方式教授給學生。期許能深植學生之專業能力與人格特質，並為學生未來終身學習與自我涵養奠定良好的基礎。為了有效地達成此一目標，本系將所有課程歸納分類為基礎通識課程與生物科技專業課程(附件 3-1, 第 225 頁)。

本系各學年之課程設計乃依循「生技醫藥設計開發與篩選」與「疾病治療與機制探討」兩大主軸將所有課程之基礎與專業特性逐年安排。此外，本系課程之安排將通識必修課程分配於各學年(附件 1-8,第 120 頁)，以期培養生物科技與人文素養兼備之學生。

第一學年的課程規劃重點在於培養學生通識與基礎學科的素養，以期在優質通識人文基礎的建立之外，並奠立起學生在稍後的各個學年修習專業學科的良好基礎。課程內容包括國文、英文閱讀與聽寫、普通生物學、普通化學與實驗、普通物理與實驗、微積分、憲法與人權、台灣史等。此外，學生在第一學年所必修的生物科技導論課程，乃以深入淺出的方式向學生介紹生物科技領域的重要基本知識與現今相關領域的最新發展趨勢，以期能誘發學生對於生物科技的學習興趣。

第二與第三學年的課程設計則以專業必修課程為主，重要的必修課程包括生物化學與實驗、有機化學、遺傳學、微生物學、生物物理化學、生理學與實驗、免疫學、分子細胞生物學、基因體與蛋白質體學、論文選讀、以及生物技術實驗等。這些核心課程可以培養學生未來參與各相關生物技術領域所必須具備的基本專業知能。此外，其中的生物技術實驗課程，乃由系上教師根據其相關專長領域所設計出來的一系列常用於一般生物技術領域的實驗，其範疇涵蓋分子選殖與分析，原核與真核細胞培養，蛋白質純化與分析等重要相關技術的訓練，以期為學生奠立紮實的實驗技術操作基礎。

本系的選修課程雖然分別涵蓋在第二至第四學年中，但大多數的課程則是集中在第三與第四學年。本系選修課程具備有高度多樣性並能符合現今相關生物科技領域的趨勢，學生可以在修習必修課程的過程當中，根據自己的興趣選擇相關的選修課程修習，以充實並培養自己的學識競爭優勢。本系較具特色的選修課程包括有電腦在生物醫學上的應用、生物科技英文、生物科技與智慧財產權、酵母菌在分子生物學上的運用、儀器分析、酵素學、分子遺傳學在生物醫學上之應用、細胞組織培養技術、生物資訊

學、腫瘤基因體學、結構生物學、疫苗工程、轉殖動物技術、腫瘤生物學、專題研究、以及生物技術安全等。本系亦鼓勵學生藉著選修專題研究課程以積極參與系上教師的研究計畫，以期經由實際參與實驗室的運作與實驗操作過程中，能夠培育學生獨立思考與解決問題的能力，並強化學生未來就業或是繼續升學的競爭優勢。

此外，為了鼓勵大學部優秀學生繼續留在本系就讀碩士班，並期達到連續學習之效果及縮短修業年限，本系訂定了五學年學碩士甄選辦法，以期網羅優秀的大學部學生繼續留在本系研讀碩士學位(附件 2-5,第 217 頁)。為了增加畢業學生的職場競爭力與提供多元化的學習經驗，本系亦另訂定有雙主修與輔系實施辦法及要點(附件 2-6,第 218 頁、2-7,第 219 頁)。

### 碩士班

碩士班的教育目標在於培養具有優秀專業能力之生物科技研究人才，課程規劃重點在於培養學生具有以下核心能力：1. 具備生物科技專業學科知識與實作解決問題能力；2. 具備閱讀專業領域期刊文獻與整合表達能力(附件 4-6,第 270 頁、4-7,第 272 頁)。學生除了在第一學年必須修習生物科技特論、原核生物遺傳特論、以及真核生物遺傳特論等課程之外，每學期尚須修習專題討論並上台就選擇的最新生物科技新知做口頭報告。為因應生物科技領域的多樣性，學生尚可從本系與外系所開授的研究所課程，選擇適合自己興趣的科目作為選修課程。本系認可的選修課程包括有腫瘤生物學特論、免疫學特論、儀器分析特論、分子病毒學特論、基因體學特論、細胞分子生物學特論、生物醫學期刊特論、人類分子遺傳學特論、基因治療工程特論等。為了培養學生實務操作的能力，所有研究生皆必須修習專題研究課程並撰寫畢業研究論文，期望能同時藉由課堂上與實際參與研究專題之學以致用的訓練過程，培育未來專精生物科技領域的高級研究人才(附件 3-1,第 225 頁)。

## 1-5 推動師生接軌國際能力之作法及成效為何？

為了因應二十一世紀全球化所帶來的衝擊與挑戰，培養師生踏實迎接未來國際化發展的趨勢，本系積極配合學校國際事務處，近年來持續推動國際化、培育具世界觀之專業高醫大人才的精神，除了訂定學生英文能力畢業門檻之外(附件 1-9,第 125 頁、1-10,第 126 頁)，另一方面亦藉由師資培訓、課程國際化等面向營造友善雙語學習環境。在資訊國際化方面，學系網頁資訊以中英文雙語化形式呈現，藉以提昇學系的國際能見度；學系大多數授課教材已經英文化，藉以促進學生英文學習能力。在與國際學研接軌方面，學系積極延聘國際知名優秀學者擔任客座教授，103 學年起已獲學校通過聘任美國德州西南醫學中心泌尿科研究主任謝哲宗教授為客座講座教授。此外，學系亦鼓勵師生們積極參加國際學術研討會並發表口頭與壁報論文(附件 4-3,第 264 頁、4-7,第 272 頁)，我們也加強宣導申請學校國際處或科技部的出國經費補助，藉以持續增進師生外語能力，附件顯示這幾年本系教師與學生參加研討會的次數逐年增加。

## 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？

依循本系的設立宗旨，本系的教育目標乃在於培育學生以具備基礎生物醫學知識、養成生物技術實作及產業應用能力、具備跨領域知識統整與自學能力、以及陶冶專業與人文關懷素養。本系之課程設計及教師教學均以此教育目標為基礎與依循之根據。

大學部的教學著重在培養具有豐富學理和實驗操作技術之生技通才。因此除本系所開授之必選修課程之外，學生亦可以選修其他相關學系之課程，以培養自己的第二專長，提升繼續深造或是就業的競爭力。碩士班的教學則是著重在培養學生對於生技專業領域的最新研究與發展的認識，並透過實驗室專題的實務操作，讓學生從所選擇的專門生技醫藥相關研究領域中，學習新的實驗技術並且達成探索科學新知的目的。

本系學生之核心能力，乃經過全系教師根據系所學分表與課程內容，於系務會議充分討論後所訂定(如附件 1-5,第 112 頁、1-6,第 113 頁)。其內容為:

1. 生命科學的基本知識與相關技術。
2. 科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養。
3. 跨領域整合思維及團隊合作精神。
4. 正確的科學態度並熟知學術倫理規範。
5. 積極的學習態度及資訊處理整合能力。

本系的教育目標與核心能力除了在新生入學訓練活動中會由系主任正式介紹解說之外，其內容亦會公布在學系網頁上供學生隨時查閱。學生每學期註冊之前，亦可經由學校教務處所提供的課程地圖，查閱各學期之學系必、選修科目與學系核心能力養成之關連性。本系教師與學生互動頻繁，尤其學生從事專題研究人數比例高，由於所處實驗室地狹人稠，很多研究空間與儀器必需共用，增加學生與老師接觸的機會，透過系上老師對學生的關心與期許，學生在教師平日的身教中體會本系的教育目標。除了在實驗室接受專題研究訓練的學生外，本系也藉由不定期舉辦的師生座談、系學會的協助及導師生互動而傳遞本系的教育目標，並增進本系師生的雙向溝通，而凝聚師生對本系的向心力，因此學生轉學或轉系人數有逐年減少之趨勢(附件 1-11,第 127 頁)。

### **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？**

1. 本系為求開授之課程能符合學生與當前生物科技領域之需求，每學期均至少召開一次以上之課程委員會會議以定期提供系所教師課程改進之建議。本系依照組織章程設置有「課程委員會」，其職責為負責規劃、檢討與改進本系有關課程及教學相關事宜，以提升教學品質。由系主任為當然委員兼召集人，另

外於每學年遴選 2 至 3 位系上專任教師為委員而組成。本系之課程規劃乃配合學系整體發展目標與依據專任教師的個別學術專長，由專任教師擔任學系各專業課程的課程主負責教師以編定該課程之課程大綱。參與授課的教師以該課程之主負責教師為主，系上其他具有相關專長的教師為輔。

2. 課程委員會每學期至少召開一次會議，亦可根據實際授課與系務需要而機動性地召開會議以進行各必選修課程之內容實施方式之修改、課程之調整(增開或停開)。課程委員會主要以針對目前系所所開設的課程科目及內容進行檢討、修訂與改進，並研議由教師或學生彙整之意見以決定新學期課程之調整或增設之必要性。自 95 學年度開始，課程委員會於召開會議時，邀請本系大學部與碩士班之學生代表參與會議，以提供學生對於本系課程安排或修增訂的建議。
3. 自 97 學年起，本系要求所有必修科目之課程大綱與課程進度表需送請校外相關領域之專家學者進行審查，該課程之主負責教師需根據審查委員的建議進行修正並於課程委員會召開時提出報告與討論。另外，在每學期開放註冊選課之一週前，所有科目的課程大綱與課程進度表必須上傳到學校資料庫，以方便選課同學參考。
4. 本系所必修科目之教材審查乃由各課程之主負責教師負責彙整所有協同授課教師的上課教材之後，由該課程之所有授課教師彼此互相審查課程上課資料之可適性並提出書面改善建議資料。各授課教師需根據建議資料改進其上課資料後，由主負責教師負責彙整修正後之所有上課資料，並建檔保存或提供給課程委員會參考之用。
5. 課程規劃與設計之相關資料請見(附件 1-12,第 130 頁)。課程檢討與改善之相關資料請見(附件 1-13,第 141 頁)。師生瞭解教育目標與核心能力之相關資料請見 (附件 1-14,第 144 頁、1-15,第 146 頁)。

## 1-8 提升課程品質之機制運作與成果為何？

1. 本校網路教學評量的軟硬體皆已架構完善(包括期中、期末教學意見調查與評量制度)，學生可以針對該學科的不同授課教師進行選項或文字填答式的評量，本系 100-102 學年度專任教師評量結果如附件 1-16(第 148 頁)，結果呈現出評量分數逐年增加，102 學年度有 5 位老師在全校平均之上，顯示系上教師於教學表現上持續進步。
2. 本系要求學科主負責教師在該學科的首堂上課時，必須提醒修課學生於指定時間內以匿名的方式上網填答期中或期末教學評量。主授課教師依學生出席狀況，有權封鎖學生參與評量的功能，以求客觀。
3. 本系於每學期上課結束前一週，由該學科主負責教師提醒選課同學以無記名方式上網填寫「教學反應調查」。
4. 學校電算中心於每學年結束後二個月，依據「教學反應調查表」之結果，經統計分析完成評鑑報告後，提供教師作為自我改善之依據，評鑑報告亦轉呈系主任做為參考。
5. 在學期成績結算之後，各授課教師則可以上網查詢有關自己所有授課科目的學生評量結果與文字意見陳述。系主任則有相關權限可查閱系上所有教師的教學評量結果，並根據學生評量結果決定是否對於個別教師的教學進行輔導與建議，或是將學生意見彙整並提送本系課程委員會進行討論是否修訂或重新規劃該課程。於每學期期末考前一週可上網填寫對該課程與所有授課教師之評量意見，以作為改進或修訂該課程之適用性的參考。
6. 本系教師針對「教學反應調查表」之意見，每年都會依學生建議、不同背景與需求、及上課學習反應來反省教學做教材與教學方式的改進。如增加校外參訪與實作練習，上課深入淺出、寓教於樂、且內容盡量與生活結合並重視學生內省與自覺能力等。
7. 本系各學科的主負責教師亦可彙整其他協同授課教師的意見，配合相關課程領域的發展現況而提出修訂課程名稱或內容的建

議，於課程委員會討論後，呈請系務會議討論並決議施行之。各專任教師亦可根據相關生物科技專業領域的現今發展現況與配合學生未來就業需要，提出開設新課程的要求，經過上述相同程序討論通過後即可於新學期實施。

## (二) 特色

配合本校醫學大學之特色，本系的教學與研究以結合基礎生命科學與臨床應用為目標，目前發展重點主要為生技醫藥相關領域，以「生技醫藥設計開發與篩選」以及「疾病治療與機制探討」為兩大主軸。

為增加本系畢業生就業競爭力，本系與生命科學院其他二系及藥學院共同規劃「創新醫藥科技與管理學程」，提供有興趣的學生修讀，學程師資如(附件 1-17,第 150 頁)。本系亦鼓勵大學部學生申請雙主修與輔系(附件 2-6,第 218 頁、2-7,第 219 頁)，以提升學生在校的學習力與增強畢業後的就業力。

1. 大學部：課程著重於生技醫藥領域，如醫用微生物、分子細胞生物、疫苗工程、基因體與蛋白體學、結構生物學和生物藥劑學、有機藥物設計與合成、腫瘤生物學、生物醫學、免疫學及生物資訊學，授課範圍與研究領域足以涵蓋目前基礎知識與最新生物科技的發展趨勢。大三開設以全英文教學之期刊導讀課程，系上所有教師皆分組參與學生論文格式之修正與指導，同時學生全程以英文報告及問答，除訓練其獨立自我學習能力，也培養學生國際化能力。同時，大學部學生從事專題研究意願高，全系約有一半學生進入實驗室並修習研究專題課程(附件 4-5,第 268 頁)，且歷年來本系學生通過科技部及校內暑期大專學生專題計劃申請的表現也相當傑出(附件 4-5,第 268 頁)。由實際操作實驗使學生可充分驗證課堂所學，並啟發其做中學，學中想之組織及創造能力，

促進學生學習興趣及提早對未來職涯規劃作準備。

2. 碩士班：除延續大學部特色增加課程廣度與深度外，並特別著重其獨立研究能力之訓練，因此碩士班研究生需完成研究論文並撰寫成專業期刊投稿格式(manuscript submitting format)，始達畢業門檻。另外也設立五年一貫學碩學制，鼓勵本系優秀大學部同學延續其研究主題(附件 2-5,第 217 頁)。在課程修習部分除生物科技特論、專題研究以及碩士論文為必修外，學生可依其興趣修習生技製藥特論、結構生物學導論、疫苗工程特論、轉殖動物特論、蛋白質化學與結構及基因治療工程特論等科目，以培育生物技術產業上的專長。

### (三) 問題與困難

本系的教學與研究發展目標明確，教師研究潛力與素質也具有相當水平。本系成立至今的發展過程當中，尚有以下問題有待克服。

1. 師資結構較偏重於副教授與助理教授。
2. 研究與教學空間不足。
3. 研究人力仍有增強空間。
4. 需要持續強化課程架構與特色，以促進學習成效。
5. 大學部與研究所招生受到少子化與國立大學研究所磁吸現象影響。

### (四) 改善策略

1. 自第一週期系所評鑑結束以來，本系在 102 學年的教師結構已經由 97 學年度原來的兩位副教授與六位助理教授變更為兩位教授、五位副教授，與三位助理教授，另有十一位校內合聘教授支援本系教學及研究，在教學與研究師資已有顯著地增加與改善。本系多數教師年資雖淺，但研究潛力及表現佳，已有五位教師近年由助理教授升等為副教授。學系教師們在教學、研究與服務各方面皆表現積極，師資結構在未來短期內繼續改善。
2. 學院另外兩系目前與本系共用部分教學與研究空間，如會議室、圖書室、影像處理暗房、高壓滅菌室，可暫時紓解此問題。由於

學校於 102 學年起正式啟用新建落成之國際學術研究大樓，稍微疏減長期以來學校各教學研究單位空間不足之問題。生命科學院也因此協助本系向校方爭取到教學大樓 11 樓之空間以供生技系與生物系兩系學生教學實驗使用，生技系亦分配到教學大樓 11 樓部分空間以供學系教師彈性研究空間與公用儀器集中放置使用。上述新爭取到的空間目前正進行規劃中，從 103 學年度開始，學系長久以來的空間不足問題已持續獲得紓緩。

3. 針對本系研究人力不足的現象，本系已擬定以下策略及辦法：
  - (1) 鼓勵大學部高年級學生進入實驗室，畢業生除學校之減免學費方案，本系教師積極提供研究獎助金及良好研究環境以獎勵本系優秀學生繼續攻讀本系碩士班。
  - (2) 鼓勵學系教師至南部相關學系院所進行演講交流活動，並開放他校學生寒暑假期間可至實驗室學習參訪的機會與名額，以吸引他校大學部學生報考本系研究所。
  - (3) 鼓勵教師與外校或本校其他系所的教師共同指導研究生（附件 1-18, 第 152 頁）。
4. 建立課程及教學特色
  - (1) 建立核心課程（生物資訊學組、免疫腫瘤組）。
  - (2) 積極鼓勵優秀高年級學生進入實驗室學習（目前正配合學校政策積極規劃學分認證措施中）。
  - (3) 本系部分大學部課程以英文內容教學。大三期刊導讀與大四全學年書報討論課程則鼓勵同學以全英文報告與問題討論。
  - (4) 碩士班研究生以全英文報告實驗進度及研究期刊。
  - (5) 建構巨型開放式線上課程(Massive Open Online Courses, MOOCs)，增加學生學習成效。
5. 招募優秀學生入學
  - (1) 特聘知名學者或教授擔任本系兼任或專任師資。
  - (2) 主動為學生爭取各項獎助學金之申請。
  - (3) 本系多數研究生皆領有研究助學金津貼。
  - (4) 獎學金與學費減免獎勵（碩士班）。
  - (5) 已設立五年學碩士學程並鼓勵系上優秀學生申請(附件 2-5, 第

217 頁)，96 學年度起，入選學生即可減免第一年學雜費。

#### (五) 項目一總結

本系自民國 92 年成立以來，即致力發展生物科技醫藥人才之專業教育與研究。研究上除了生物醫藥應用導向外，目前也與生命科學院的其他兩個友系緊密合作，促進研究資源與設備整合，力圖突破地域與研究空間限制，以提升本系對外競爭力。同時，現代生物科技是一個強調跨領域整合的生物科學，因此本系重視學生在相關學門知識基礎訓練及獨立思考研究能力，鼓勵學生跨學系修習專業科目。並且我們鼓勵本系學生適性發展，學生依個別能力與興趣，在藥物開發、結構生物、奈米化學及疾病機制之各領域實驗室接受研究訓練，除能強化學生的專業素養與熱忱，同時提升學生就業及升學的競爭能力。本系也在課程上持續改進，包括學程制與生命科學院三系同性質課程整合、增加英語授課科目，以期讓學生能在完善及優質求學環境下學習，同時增強學生的專業及外語能力。本系對學生的教育與研究訓練成效，已由歷屆畢業生以極高之比率通過國內各知名大學研究所甄試得到肯定與驗證。研究方面，本系教師也透過研究設備資源共享、積極進行研究成果交流，並設置獎勵措施吸引本系優秀學生繼續就讀碩士班。本系現階段所面臨空間與研究人力不足的問題也已逐漸獲得解決，相信在本系全體師生共同努力之下，未來在人才培育及研究質量表現將能有繼續穩健成長的契機。

## 項目二：教師質量、教學品質與支持系統

### (一) 現況描述

本系設立宗旨在於培育具有醫學及生物技術核心知識與能力的醫學生命科學人才。依循此一宗旨，本系的教育目標為培養學生成為具備生命科學的基本知識與相關技術，科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養，跨領域整合思維及團隊合作精神，正確的科學態度並熟知學術倫理規範，及積極的學習態度及資訊處理整合能力等五項核心能力的現代知識分子。本系之課程設計及教師教學均以此為基礎與依據。

**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？**

#### 2-1-1. 教師數量與學術專長及聘用機制

截至 103 學年，本系現有教師共 18 人(專任教授 2 人、專任副教授 5 人，專任助理教授 3 人，合聘教師 11 人)，均具有博士學位。教師之專長包括分子生物學、遺傳學、腫瘤生物學、免疫學、病毒學、結構生物學、生物物理化學、模式生物學、細胞生理學等學科。應用性之專長包括生醫材料、藥物設計合成及釋放、生物資訊、系統生物學、生物晶片、環境醫學、組織工程、質譜分析、高分子與奈米複合材料、基因轉殖動物、抗體基因工程等。本系的所有教師皆學有專精且積極致力於各專精學科領域的研究，期能滿足本系學生除了在各生物科技專業領域知識的學習需求之外，並能鼓勵學生參與專題研究計畫，以充實學生進行科學研究能力的培育。

本系教師之聘任，以符合本系核心能力與課程設計為首要考量，並重視其人文素養及學術倫理，符合以上需求者，則列入聘用之考慮人選。教師之聘任需經由系、院、校教師評審委員會通過，在系教評會開會之前，全系教師可以就申請者之履歷圈選 5-10 人，依次排序，

邀請票數較高 3-5 人至本系給予專題演講，之後再召開系教師評審委員會，以無記名投票方式，依票數高低排列錄取順序，並提供給院教師評審委員會（系教評委員會議紀錄如附件 2-1, 第 153 頁）。

### 專任教師

本系專任教師專長涵蓋本系大多數之必修課程及部分選修課程。本系教師授課之專業科目皆有兩位以上相關專長之教師負責；教師除了以主要專長分別擔任各核心學科的主負責教師之外，並依據相關專長與興趣協同系上其他學科的授課。本系所有教師的教學科目與個人學術研究專長皆能互相契合，在教學上能滿足本系學生除了在各生物科技專業領域知識的學習需求之外，個別教師的研究專題亦多能鼓勵系上學生踴躍參與，以培育學生的學術智能與從事科學研究的實務能力。本系目前教師與學生人數之統計表及教師基本資料(如附件 2-2, 第 170 頁)。

本系目前專任師資請詳見下表：

#### (專任教師)

職稱	姓名	最高學歷	專長 (含教學與研究)	到校日期	三年內每學期平均授課時數(小時)
副教授	胡婉萍	高雄醫學大學醫學研究所博士	生物醫學	81.08	145.744
副教授	王記慧	美國威斯康辛大學麥迪遜分校博士	人類癌症學、藥物開發、分子生物學	90.03	112.288
副教授	陳炳宏	美國維吉尼亞聯邦州立大學微生物及免疫學博士	免疫學、蛋白質化學、微生物學	92.08	123.72
教授	李景欽	國防醫學院生命科學研究所博士	分子生物學、細胞學、病毒學、生物技術	93.08	118.804
副教授	陳逸夫	國防醫學院生命科學研究所博士	分子與細胞生物學、分子腫瘤學、腫瘤基因體學	93.08	124.092
教授	邱建智	台灣師範大學	分子腫瘤醫學、細	94.08	111.688

		生命科學系博士	胞學		
副教授	林盈廷	中正大學化學與生物化學所博士	藥物開發、藥物設計、結構生物資訊、系統生物學	95.08	125.572
助理教授	廖偉廷	高雄醫學大學醫學研究所博士	化學致癌、腫瘤免疫、環境醫學、組織工程	99.08	122.852
助理教授	梁世欣	國立成功大學化學研究所化學博士	生物物理化學、質譜暨管柱分離層析、高分子與奈米複合材料	100.08	136.794
助理教授	劉旺達	國立中山大學海洋生物科技暨資源學系博士	內分泌學、模式生物學、水生動物基因轉殖及應用	102.08	103.953

### 合聘教師

基於學術交流及因應生技發展趨勢及社會脈動的即時變化，本系依據教師合聘辦法（附件 2-3, 第 212 頁），聘任校內外教師以增加課程內容之多樣性及應用廣度。合聘教師之任務包括教學、學術研究、研究生論文指導及服務推廣等事項，本系之合聘教師以(1)實習或實驗課程需要；(2) 特殊生技發展專長領域之需求（如智財與創業）；(3) 策略聯盟或學術交流之需求等三項原則，進行教師之合聘。本系目前合聘師資請詳見下表：

### (合聘教師)

職稱	姓名	最高學歷	專長 (含教學與研究)	起聘日期	參與/支援之教學及研究
教授	曾誠齊	美國羅德島州立大學藥物化學博士	藥物化學	98.08	藥物化學
教授	王麗芳	紐約科技大學高分子化學博士	生醫材料、藥物釋放	98.08	生醫材料
教授	鄭添祿	國防醫學院&中央研究院生命科學所博士	智財與創業、抗體基因工程、基因治療學、腫瘤免疫學、蛋白質體學	98.08	免疫學，指導研究生

教授	張學偉	國立清華大學生命科學系博士	基因多型性、基因體學、癌症遺傳、基因多樣性、分子物種鑑定	98.08	基因體學
副教授	呂濟宇	高雄醫學大學藥學研究所博士	質譜儀分析、微小化分離技術、蛋白質體學	98.08	蛋白質體學
副教授	陳惠亭	國立台灣大學藥學研究所博士	藥物設計與合成、樹狀分子設計與合成	98.08	藥物開發
副教授	蔡克勵	英國牛津大學生理學系哲學博士	細胞生理學、細胞內離子運輸與調控、呼吸生理學	98.08	生理學
教授	張榮賢	清華大學生命科學研究所博士	蛋白質結構穩定性及摺疊機制與疾病之相關性、神經鈣離子感測蛋白質活性之分子機制	99.08	本學系課程委員會委員
教授	陳義龍	中山大學化學研究所博士	設計合成新型雜環衍生物，並研究其抗癌、抗菌或抗病毒的活性	102.08	有機化學性
教授	張基隆	清華大學生命科學研究所博士	營養生化學醫學、營養免疫學、細胞分子免疫學、腫瘤免疫暨免疫毒理學	102.08	生物化學
教授	謝哲宗	美國威斯康辛大學麥迪遜分校人類癌症生物學博士	癌細胞生物學	103.08	書報討論、本學系兼任講座教授

## 2-1-2. 教育目標、核心能力與課程設計

秉持本校劉景寬校長所提出「Innovation 創新研發、Legislation 法紀制度、Knowledge 知識傳承、Mission 使命榮譽、Universality 國際視野」之「我愛高醫 (I Love KMU)」之辦學理念，本系之課程內容即以此理念為背景，培育生物技術產業專才之中心相關課程為主體，而再細分為五項核心能力，俾使課程規劃與本系設立宗旨以及教育目標能彼此密切配合。本系學生除了專業知識之學習及實驗研究能力的培養之外，加強科學解析和創新的能力、跨領域思維及團隊合作精神、正確的科學態度及倫理規範、及積極的態度和資訊處理整合能

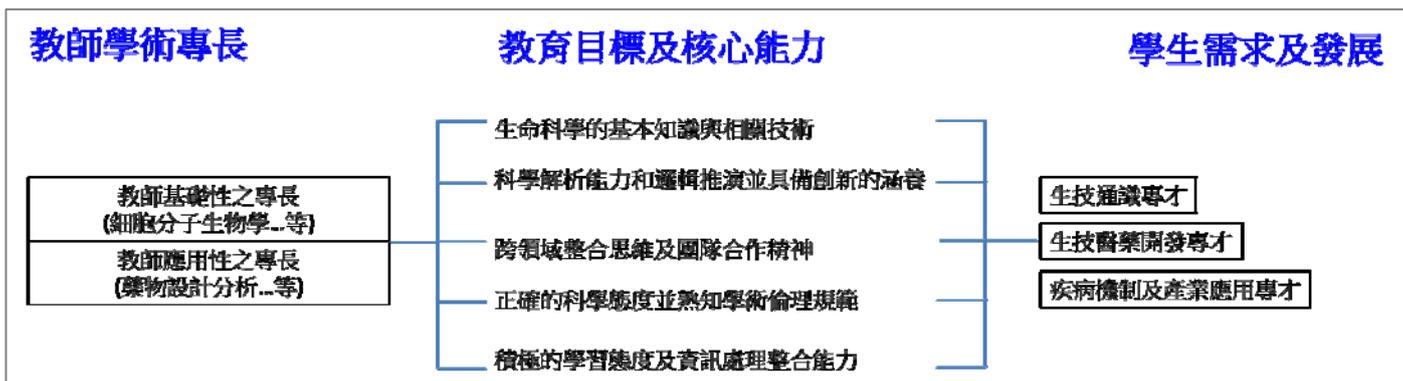
力之核心能力，均是本系強調的教育重點。本系的課程架構在既有生物科技與生物資訊領域的優秀師資之上，配合學校現代化且完備的軟硬體設備，以營造優質教學與研究環境，進而追求卓越表現並厚實長期培育國家發展生物科技專才為目標。

本系核心能力詳見下表：

NO	核心能力	核心能力指標
1	生命科學的基本知識與相關技術	(1). 能了解基礎的生物化學、細胞生物學、遺傳學、數學、微生物學、分子生物學、有機化學和統計概念，並能融會貫通。 (2). 能應用 DNA 重組、基因工程、抗體、奈米技術、生物工學、基因學與蛋白質技術，並將不同領域的知識互相轉譯並整合於生物科技領域，進行生物技術研究與產品開發。
2	科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養	能評估現有生物科技知識及專題文獻之理論基礎，並提出將來可能的研究發展目標。
3	跨領域整合思維及團隊合作精神	能評估並運用生物科技產品的開發過程及所需之跨領域資源，解釋生物科技產品開發中規範對程序的影響，並進行專題研究之實作驗證，以團隊合作模式創造學術論文及生物科技產品。
4	正確的科學態度並熟知學術倫理規範	(1). 能具備實驗室基礎，遵守實驗室生物安全規範依研究程序來練習解決生物科技相關問題。 (2). 能解釋生物科技對社會的影響，並遵守生物技術研究和產品開發上實施的制度規範。
5	積極的學習態度及資訊處理整合能力	能了解應用在生物科技的技術並掌握生物科技領域的趨勢。

### 2-1-3. 滿足學生學習需求和特色發展之情形

基於核心能力並協助畢業後的生涯規劃，本系專任教師具有三項特色：生技通識專長(陳炳宏、胡婉萍、邱建智、梁世欣)、生技醫藥開發專長(王記慧、李景欽、林盈廷)、疾病機制及產業應用專長(陳逸夫、廖偉廷、劉旺達)。除了必修科目之外，學系課程委員會根據系上所開授的各選修科目之特性，分別建議有志於未來從事以上三類特色工作的學生可以考慮修習不同的選修科目，以因應個別不同的職場需求。本系教師依據其學術專長，進行教育目標及核心能力傳授，以滿足學生學習需求和特色發展之情形簡列如下圖一。



圖一、專、兼任教師依其學術專長，進行符合教育目標及核心能力之課程設計，以滿足學生學習需求和特色發展之簡圖。

## 2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？

本系專任教師年齡整體而言較年輕，大多在 40-49 歲，皆具有博士學歷，目前教師結構上以副教授為主。為了補足教學及研究人力，並拓展本系在生技產業應用的師資，我們也在 100-102 學年度期間，新聘了 2 位助理教授。而在此期間，並無教師離職或退休。本系專任教師之基本結構及 100-102 學年度期間流動情形如下表：

### 專任教師之基本結構

專任教師 人數	性別 (人數)		年齡 (人數)				具博士學位 人數
	女	男	30-39	40-49	50-59	60-69	
10	1	9	2	6	2	0	10

### 100-102 學年度專任教師變動之情形

學年度- 學期	流動人數			實際人數			
	助理 教授	副教授	教授	助理 教授	副教授	教授	總人數
100-1	+1	0	0	3	6	0	9
100-2	0	0	0	3	6	0	9
101-1	-1	+1	0	2	7	0	9
101-2	0	0	0	2	7	0	9
102-1	+1	0	0	3	7	0	10
102-2	0	0	0	3	7	0	10

## 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？

### 2-3-1. 大學部之教學設計

為使教師能滿足學生獲得本系 5 項核心能力，並依其興趣或規劃選擇 3 項特色發展（生技通識、生技醫藥開發、疾病機制及產業應用），本系採用「縱貫性學用合一課程模組」之課程設計。即將所有必/選修課程分類為「學術型」及「實務型」二種特色模組，學生可視其興趣及生涯規劃，參考不同模組之課程並選修（附件 2-4,第 214 頁）。此外本系根據相關組織規範章程分別訂定有學士與碩士學位修業規定。大學部學生可根據修業規定與輔系及雙主修學位修讀辦法，在評估本身的興趣與未來之就業規劃後修讀相關學門科目以符合畢業要求。

在大學部方面，為培養具有優秀專業能力之生物科技專業人才。本系設計大學部課程秉持由淺入深、由博至精的理念，將一位稱職的生物科技專業人才所需具備的知識與技能，在大學四年中以循序漸進的方式教授給學生。期許能深植學生之專業能力與人格特質，並為學生未來終身學習與自我涵養奠定良好的基礎。

此外，為了鼓勵大學部優秀學生繼續留在本系就讀碩士班，並期達到連續學習之效果及縮短修業年限，本系訂定了五學年學碩士甄選辦法(附件 2-5,第 217 頁)，以期網羅優秀的大學部學生繼續留在本系研讀碩士學位。為了增加畢業學生的職場競爭力與提供多元化的學習經驗，本系亦訂定有雙主修與輔系實施辦法(附件 2-6,第 218 頁、 2-7,第 219 頁)。

本系各學年之課程設計乃依循「生技醫藥開發」與「疾病機制研究」兩大主軸將所有課程之基礎與專業特性逐年安排。此外，本系課程之安排將通識必修課程分配於各學年，以期培養生物科技與人文素養兼備之學生。

第一學年的課程規劃重點在於培養學生通識與基礎學科的素

養，以期在優質通識人文基礎的建立之外，奠定學生在稍後的各個學年修習專業學科的良好基礎。課程內容包括國文、英文閱讀與聽寫、普通生物學、普通化學與實驗、普通物理與實驗、微積分、憲法與人權、台灣史等。此外，學生在第一學年所必修的生物科技導論課程，乃以深入淺出的方式向學生介紹生物科技領域的重要基本知識與現今相關領域的最新發展趨勢，以期能誘發學生對於生物科技的學習興趣。第二與第三學年的課程設計則以專業必修課程為主，重要的必修課程包括生物化學與實驗、有機化學、遺傳學、微生物學、生物物理化學、生理學與實驗、免疫學、分子細胞生物學、基因體與蛋白質體學、英文論文選讀、以及生物技術實驗等。這些核心課程可以培養學生未來參與各相關生物技術領域所必須具備的基本專業知能。此外，其中的生物技術實驗課程，乃由系上教師根據其相關專長領域所設計出來的一系列常用於一般生物技術領域的實驗，其範疇涵蓋分子選殖與分析，原核與真核細胞培養，蛋白質純化與分析等重要相關技術的訓練，以期為學生奠立紮實的實驗技術操作基礎。

本系的選修課程雖然分別涵蓋在第二至第四學年中，但大多數的課程則是集中在第三與第四學年。本系選修課程具備有高度多樣性並能符合現今相關生物科技領域的趨勢，學生可以在修習必修課程的過程當中，根據自己的興趣選擇相關的選修課程修習，以充實並培養自己的學識競爭優勢。本系較具特色的選修課程包括有電腦在生物醫學上的應用、生物科技英文、生物科技法規、酵母菌在分子生物學上的運用、儀器分析、細胞組織培養技術、生物資訊學、腫瘤基因體學、轉殖動物技術、腫瘤生物學、專題研究、以及生物技術安全等。本系亦鼓勵學生藉著選修專題研究課程以積極參與系上教師的研究計畫，以期經由實際參與實驗室的運作與實驗操作過程中，能夠培育學生獨立思考與解決問題的能力，並強化學生未來就業或是繼續升學的競爭優勢。

### **2-3-2. 碩士班之教學設計**

碩士班的課程規劃重點，在於培養學生具備有擷取科學新知、獨立思考、設計與執行實驗、參與討論、論文撰寫與發表學術知識的能

力。學生除了在第一學年必須修習生物科技特論、原核生物遺傳特論、以及真核生物遺傳特論等課程之外，每學期尚須修習專題討論並上台就選擇的最新生物科技新知做口頭報告。為因應生物科技領域的多樣性，學生尚可從本系與外系所開授的研究所課程，選擇適合自己興趣的科目作為選修課程。本系所認可的選修課程包括有腫瘤生物學特論、免疫學特論、儀器分析特論、分子病毒學特論、基因體學特論、細胞分子生物學特論、生物醫學期刊特論、人類分子遺傳學特論、基因治療工程特論等。為了培養學生實務操作的能力，所有研究生皆必須修習專題研究課程並撰寫畢業研究論文，期望能同時藉由課堂上與實際參與研究專題之學以致用的訓練過程，培育未來專精生物科技領域的高級研究人才。為了有效地達成此一目標，本系依據核心能力，針對碩士班所設計之”縱貫性學用合一課程模組”(附件 2-8,第 220 頁)。

### 2-3-3. 應用多元教學方法之情形

本系大學部及學碩士班應用多元教學方法及其與核心能力之對應情形如下：

課程教學方式	大學部人次 比(%)	碩士班人次 比(%)	對應之核心能力*
各式教學媒體口述授課	100%	100%	1
學生口頭報告及同儕之相互評論	16%	45%	1, 2, 3, 4, 5
學生主動式資料收集及彙整	12%	45%	5
分組討論	16%	33%	2, 3
教師與學生個別討論	12%	100%	4
實驗/實作	8%	100%	1, 2
實地參訪	8%	33%	3
專題研究	4%	100%	1, 2, 3, 4, 5

\*核心能力編號

1. 生命科學的基本知識與相關技術
2. 科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養

3. 跨領域整合思維及團隊合作精神
4. 正確的科學態度並熟知學術倫理規範
5. 積極的學習態度及資訊處理整合能力

#### 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？

本系教師授課以課堂聽講為主，並依上課之需求輔以 IPS 等互動系統或其他媒體。而實作性課程(如實驗)或討論性課程(如書報討論)課則依需求輔以示範短片或實際演練。目前百分百的課程使用 power point 輔助教學，我們亦已配合校方推廣，在適合的課程中逐年提高其它數位媒體輔助教學的利用率。本系教師應用多元教學方法自編講義、編製數位媒材做為教學輔助之情形如下：

項目	學年度		
	100	101	102
自編講義作為教材(%)	92%	92%	92%
利用 Power Point 輔助教學(%)	100%	100%	100%
將數位講義教材提供給學生(%)	92%	92%	92%
利用 IPS 即時反饋系統課堂互動並及時提升學習成效(%)	57%	70%	78%
利用其他數位媒體輔助教學(%)	8%	15%	28%

\*計算方式：曾使用教材之週數/上課總週數(16 週)

上述教材皆依教學品質評鑑委員會之原則訂定(附件 2-9,第 222 頁)，本系依未來生技醫藥發展方向，將整合”課程設計與教師教學”的規劃，依教師研究專長，訂出適當的課程或學程。目前專業必修有 24 門科目(含實驗)，選修 34 門科目，其中實驗課程有五門。為讓學生可以跨系選修自己有興趣的課程，目前承認 12 個不限學系及科目的畢業學分，以充分滿足學生多元化學習需求，並於課程委員會中，增列學生代表 3 至 4 員出席，可以聽取學生開課需求及授課內容之建議，經由這些討論過程所設計的課程，將可滿足學生需求，讓學

生畢業之後具有就業競爭力。

此外，本系為了提升學生學習成效的執行策略尚包括：

1. 為確保學生充分瞭解學科之教學目標與內容，本系所有課程均有明確的教學大綱(包含目標、課程進度、授課方式、學習要求，教科書及參考書、和成績考核方式)，學生可由”高雄醫學大學全球資訊網(<http://www.kmu.edu.tw>) → 學生 → 學生資訊服務系統 → 查詢 → 開課資料查詢”中查詢到所有系上教師之開課資料。
2. 本系要求各課程主負責教師需於每學期學生上網選課前將該主負責課程之課程大綱與學習目標上網登錄，教師亦會根據相關領域進展及授課教科書改版情形而更新授課內容以供學生在選課時能有所參考與依據。
3. 本系亦要求各課程主負責教師於學期開始的第一堂課時再次充分與選課學生強調該學科之教學目標與授課內容，以期學生能夠確切了解修習該學科的目的與各項學習要求。
4. 本系要求各科目主負責教師設定可在期中及期末進行學生網路評量與意見調查，以俾瞭解學生是否充分知悉各學科之教學目標與內容。
5. 自 95 學年開始，本系成立課程教材審查小組，審核下學年度的各個課程內容是否符合本系之課程教學目標。
6. 教材方面，完成必修課程之教材審查，由授課教師相互審查，審查紀錄提交學系課程委員會備查，並於學期開始前一週，將整學期授課講義上傳於教學網站，以供學生課前預習，達教學最大成效。
7. 教學方面，朝向數位化教學，即製作上課的錄音、錄影檔，讓學生可以隨時上網複習上課內容，並且每週有 3 小時的 office hour 提供學生課後問題解答。
8. 教師教學與學生學習的成效評估上，目前已建構網路教學問卷評量(學期中與學期末)，提供學生意見反應與回饋機制，作為老師修正教學的參考，學校也每年舉辦教學研習會，讓老師可以相互分享教學方法與心得。為隨時掌握學生的學習狀態，已在網路上建構學期中成績警示系統。

## 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？

本系在評估核心教育目標的執行成效，除定期的課程委員會議邀請校外委員及大學部與研究所各年級學生代表參與討論並反應意見外。每學期辦理業界及科學園區之校外參訪座談，校內舉辦由傑出產學業界人士來校演講之「職場達人」與本系進行互動，以瞭解產業趨勢及需要，並作為課程內容規劃與設計評估。

本系大學部畢業生 80% 以上學生皆升學並就讀國內知名大學研究所。因此本系依據根據 102 學年度研究所指導老師及業界對本系畢業生學習及研究態度滿意度調查(附件 2-10,第 223 頁)，在專業知能、工作表現、技能與技巧、學系專屬核心能力、及其他(敬業精神、參與學習的意願、學習的可塑性、情緒穩定度、抗壓性、及職場倫理等)，皆獲得 4 分以上的肯定(5 分為滿分)，給予本系畢業生相當高的評價。這些對學生的肯定使我們更有信心的延續原有之「批判思考能力」、「實驗設計能力」、「邏輯分析能力」之教育特色，以厚實基礎科學的紮根，以落實本系之核心教育目標。然而，研究所指導老師及業界也有依據畢業生表現，針對本系課程需要特別加強的部份提出建議，其中”增加實務經驗”及”課程內容應與實務結合”二項建議的次數最多，占總建議的 50.1%，顯見大學部在面臨國內人才競爭上，其應用科學基礎之實務層面之培養仍有進步空間。在教學及課程設計方面，本系除原有的實務課程外(如生物科技與職涯規劃及實驗課等)，已新增三門產業應用課程，包括生物科技與智慧財產權，水生動物基因轉殖與應用，疾病動物模式與藥理分析。未來將進一步增加與實務/產業相關之課程及實習機會。

而在學生自評方面，本系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，目前在學生的培養上已得到明顯的成效，各自評項目平均也皆有 4.0 以上的高分(5 分為滿分)，顯示目前本系的教學可滿足學生的學習需求，詳見下表：

### 生技系學生學習成效自評表:

項目	學習評量指標	平均
1	我具備了解基礎生命科學知識的能力	4.69
2	我具備操作基礎生物科技相關實驗技術的能力	4.5
3	我能利用所學知識，判斷市售生技產品宣稱療效的真偽	4.34
4	我具備閱讀生命醫學相關研究文獻的能力	4.92
5	我具備對生物科技主題進行搜尋與具整文獻資料的能力	4.88
6	我具備進行生命醫學相關研究口頭報告的能力	4.92
7	我能與組員積極協調，共同合作完成指定之專題研究	4.69
8	我能了解據實報告實驗數據與科學再研究線性的重要	4.57
9	整體而言，修習本系課程後，我覺得我在學系專業核心能力上，更為紮實並有所精進	4.61

### 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？

近年來生物科技已成為重要的新興科技產業，尤其在地狹人稠且資源極其有限的台灣，發展具備高附加價值的生物技術產業實為最具有競爭能力的方向。本校為迎合世界潮流並與現代醫學結合，於民國92年成立生物科技學系並開始招收第一屆大學部學生。由於生技領域很廣，為配合高雄醫學大學特色，本系發展重點課可分為兩大主軸：生技醫藥與疾病機制研究。大學四年課程涵蓋醫藥相關之主要領域領域，包括基因工程、微生物與免疫學、分子細胞生物、生理學、幹細胞技術、基因體與蛋白質學、生物資訊與結構生物學、生物晶片、生技製藥，以培育生物技術產業人才為目標。本系的重點發展雖以醫藥相關領域為主，然而大學部的教學目標是培養具有豐富學理和實驗操作之生技通才，因此除本系所開之必選修外，學生亦可選修生物醫學暨環境生物學系及醫藥暨應用化學系之課程，以培養自己第二專長，提昇畢業後繼續升學深造或進入職場就業的競爭力。

南部與本系名稱相同之相關學校有國立高雄大學生物科技系、國立高雄師範大學生物科技系、義守大學生物科技學系等。高雄大學與高師大生物科技系較著重於農業科技研發，義守大學生物科技系較著重於生醫材料研發。本系隸屬於醫學大學，除了豐富的臨床醫學資源與研究團隊支援外，師資陣容涵蓋基礎分子生物學、結構生物學與藥物設計模擬研究領域。能同時結合臨床與基礎的研究資源，相較於南台灣其他相關大學系所，極具發展優勢。研究方面，本系特別著重於生技醫藥的設計開發、篩選、生物資訊統整及疾病機制探討，並整合本學院生物醫學暨環境生物學系與醫藥暨應用化學系之既有資源，融合醫院臨床研究人才、設備支援，能提供學生多元化及系統性基礎生物醫學之課程，並規劃完善的實驗課程及教學設備，讓學生從事生物技術操作訓練能達到更有效學習。

## **2-7 獎勵教學績優教師之作法和成果為何？**

### **2-7-1. 新進教師之教學輔導：**

1. 本系積極鼓勵並要求所有教學年資低於 3 年的新進教師同仁必須積極參與學校教師成長發展中心所主辦的教師成長系列演講，並列入升等考核依據。教學年資超過 3 年的教師則以鼓勵的方式為之。
2. 本系之專業科目皆由兩位以上具備相關專長之教師負責，此措施除了可確保新進教師在無相關教學經驗時能有一較資深教師協助(包含教材準備，授課內容以及實際授課進行方式等教學相關事項)之外，亦提供共同主負責老師彼此之間交換教學經驗與分享專業領域新知的機會。
3. 校方於各學期開學前會舉辦教學研討會以及其他相關課程以協助新舊教師熟悉學務、教務、總務等各相關事務流程，以俾增進整體教學效率。

### **2-7-2. 本系教師專業成長之輔導：**

1. 鼓勵全系教師參加學校定期所舉辦的教師教學研討會，以促進

本系教師與學校其他學院教師之面對面的溝通與交流的機會，以協助教師解決學生學習問題進而有效提升教學品質。

2. 鼓勵本系教師配合參與學校每學期定期與部定期所舉辦之教學卓越及導師知能研習活動，並登錄教學卓越學習護照。
3. 為獎勵教師教學卓越表現，上一學年度教學卓越的教師(學生網路教學評量結果達 4 分以上者)，學校將統一頒以定額獎金鼓勵。
4. 本系系教評會亦根據學生教學評量之評比結果，於每學年開始前向院教評會推薦一位上學年度教學卓越教師，由學院優良教師遴選委員會遴選出學院年度優良教師轉請學校於校慶典禮時加以表揚之。
5. 本系依照本校所訂定之教師出國進修辦法規定，鼓勵系上專任教師年資滿三年以上者，均可提出申請，以促進教師自我進修以及專業知識能與世界潮流接軌的機會。
6. 鼓勵本系教師積極參與生命科學院跨領域研究團隊並定期以口頭報告方式分享研究成果並尋求與其他同仁合作機會。
7. 鼓勵本系教師積極參與由學校研發處所定期舉辦的學術研究演講並將教師參與演講列入申請升等時的參考依據之一(教師專業成長成效統計請見附件 2-2,第 170 頁)。

### **2-7-3. 鼓勵系上教師以英文授課:**

因為生物科技領域的內容廣泛且日新月異，而英語又是目前生物科技研究領域領先之各國的主流語言。因此，專業英文能力實為學生學習之基礎以及與國際緊密接軌之重要工具。本系學生的英語能力一向為本系所注重，入學時不論推甄或大考入學指定考試皆採計英文成績。入學後英文能力之培養於學生畢業前至少應有修過外文領域四學分及通過全民英檢中級初試之程度(附件 1-9, 第 125 頁、1-10,第 126 頁)。

1. 連貫性的英文課程設計: 本系學生的專業生物科技英文能力可依序經由連貫性的課程設計而得到良好的訓練。學生們可由英文閱讀/英文聽講(大一開授)、英文科學期刊選讀與報告之撰

寫(大三開授)、書報討論(大四開授)等課程循序漸進地了解並學習與生物科技相關的英文辭彙與用法。在上述這些與英文訓練有關的課程中，系上教師們都鼓勵同學們以英文進行意見表達與交流。

2. 專業科目授課採用原文教科書：本系鼓勵開授專業科目的教師盡量採用原文書籍為指定教科書，目的在使學生求學期間能夠迅速並有效率地習慣以外語吸收新知。亦要求教師講義大綱與考試題目盡量以原文方式進行。為了使學生練習英文表達能力，目前碩班專題討論以全英文授課，而在大學部高年級(大三、大四)所開授的書報討論課程，負責教師亦會要求學生們盡量以英文準備上台報告內容，並鼓勵以英文進行問題討論與意見交流。

## 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？

1. 本校網路教學評量的軟硬體皆已架構完善(包括期中、期末教學意見調查與評量制度)，學生可以針對該學科的不同授課教師進行選項或文字填答式的評量。
2. 本系要求學科主負責教師在該學科的首堂上課時，必須提醒修課學生於指定時間內以匿名的方式上網填答期中或期末教學評量。主授課教師依學生出席狀況，有權封鎖學生參與評量的功能，以求客觀。
3. 本系於每學期上課結束前一週，由該學科主負責教師提醒選課同學以無記名方式上網填寫「教學反應調查」。
4. 學校電算中心於每學年結束後二個月，依據「教學反應調查表」之結果，經統計分析完成評鑑報告後，提供教師作為自我改善之依據，評鑑報告亦轉呈系主任做為參考。
5. 在學期成績結算之後，各授課教師則可以上網查詢有關自己所有授課科目的學生評量結果與文字意見陳述。系主任則有相關權限

可查閱系上所有教師的教學評量結果，並根據學生評量結果決定是否對於個別教師的教學進行輔導與建議，或是將學生意見彙整並提送本系課程委員會進行討論是否修訂或重新規劃該課程。於每學期期末考前一週可上網填寫對該課程與所有授課教師之評量意見，以作為改進或修訂該課程之適用性的參考。

6. 本系教師針對「教學反應調查表」之意見，每年都會依學生建議、不同背景與需求、及上課學習反應來反省教學教材與教學方式的改進。如增加校外參訪與實作練習，上課深入淺出、寓教於樂、且內容盡量與生活結合並重視學生內省與自覺能力等。
7. 本系各學科的主負責教師亦可彙整其他協同授課教師的意見，配合相關課程領域的發展現況而提出修訂課程名稱或內容的建議，於課程委員會討論後，呈請系務會議討論並決議施行之。各專任教師亦可根據相關生物科技專業領域的現今發展現況與配合學生未來就業需要，提出開設新課程的要求，經過上述相同程序討論通過後即可於新學期實施。
8. 本系所為求開授之課程能符合學生與當前生物科技領域之需求，每學期均至少召開一次以上之課程委員會會議以定期提供系所教師課程改進之建議。本系依照組織章程設置有「課程委員會」，其職責為負責規劃、檢討與改進本系有關課程及教學相關事宜，以提升教學品質。由系主任為當然委員兼召集人，另外於每學年遴選 2 至 3 位系上專任教師為委員而組成。本系之課程規劃乃配合學系整體發展目標與依據專任教師的個別學術專長，由專任教師擔任學系各專業課程的課程主負責教師以編定該課程之課程大綱。參與授課的教師以該課程之主負責教師為主，系上其他具有相關專長的教師為輔。
9. 課程委員會每學期至少召開一次會議，亦可根據實際授課與系務需要而機動性地召開會議以進行各必修課程之內容實施方式之修改、課程之調整(增開或停開)。課程委員會主要以針對目前系所開設的課程科目及內容進行檢討、修訂與改進，並研議由教師或學生彙整之意見以決定新學期課程之調整或增設之必要性。自 95 學年度開始，課程委員會於召開會議時，邀請本系大學部與

碩士班之學生代表參與會議，以提供學生對於本系課程安排或修增訂的建議。

10. 自 97 學年起，本系要求所有必修科目之課程大綱與課程進度表需送請校外相關領域之專家學者進行審查，該課程之主負責教師需根據審查委員的建議進行修正並於課程委員會召開時提出報告與討論。另外，在每學期開放註冊選課之一週前，所有科目的課程大綱與課程進度表必須上傳到學校資料庫，以方便選課同學參考。
11. 本系必修科目之教材審查乃由各課程之主負責教師負責彙整所有協同授課教師的上課教材之後，由該課程之所有授課教師彼此互相審查課程上課資料之可適性並提出書面改善建議資料。各授課教師需根據建議資料改進其上課資料後，由主負責教師負責彙整修正後之所有上課資料，並建檔保存或提供給課程委員會參考之用。

## (二) 特色

1. 配合本校醫學大學之特色，本系的學科設計著重在將基礎醫學與臨床應用密切結合。學生除了從必修與選修科目的修習過程中可以循序漸進與系統性地學習生物科技核心領域的學能知識之外，尚能實際參與本系各發展重點領域（如：疾病機制研究、生技製藥、功能性基因體學與蛋白質體學等）的實驗室專題研究計畫，以達到教學相長與學以致用的教學目標。
2. 本系授課教師之研究專長與其授課科目皆能密切配合，以確保相關科學知識的正確傳授與教導。本系專業必修科目皆由兩位(含)以上二位的專任教師負責授課，除了使授課教師們能夠互相討論與更新該課程的內容外，授課內容的選擇則是盡可能符合其研究方向，以期達到教學與研究並進之成效。
3. 大二選修課中即開設生物科技英文寫作及生物科學期刊導讀課程，提早訓練學生專業寫作及閱讀能力。課程開設特色包含二大核心，一為藥物化學合成設計與開發，核心課程包括藥物化學、有機化學、生物化學、藥理、藥物開發性及生物資訊等；另一主

軸為生物醫學相關課程，如生物科技、分子細胞生物學、病毒腫瘤基因學、免疫學、遺傳學、微生物學、腫瘤基因體與蛋白體學等。

4. 本系有關生物科技相關課程的設計，著重於循序漸進與深入淺出的安排，以及實務理解與運用的互相契合。生物科技實驗教學與各授課教師的專長密切配合，亦能引發起學生的學習興趣與實際參與系上各研究專題的動力。
5. 本系為了提供學生多元化的學習選擇機會及提升未來在職場的競爭能力，鼓勵同學可針對自己的學業興趣與能力而選擇輔系或是雙主修(附件 2-6,第 218 頁、2-7,第 219 頁)。因此，本系大學部學生除了可修習生物科技領域的核心課程之外，尚可根據相關辦法，在評估本身的興趣與未來之就業規劃後修讀相關學門科目以達到充實自我的目的。
6. 本系為了鼓勵大學部優秀學生繼續留在本系就讀碩士班，並期達到連續學習之效果及縮短修業年限，亦訂定有五學年學碩士甄選辦法(附件 2-5,第 217 頁)，以鼓勵本系優秀的大學部學生繼續留在本系研讀碩士學位。

### (三) 問題與困難

1. 本系目前尚無專屬的學生實驗室與放置教學專用儀器的核心實驗室。生物技術實驗課程的部分實際操作過程由修課學生分組直接在各授課教師的實驗室內進行操作；另一部份的實驗操作則是借用本校藥學院的學生實驗室進行，但因該空間的借用規範與限制，實驗教學之儀器與耗材的置放皆有其困難，往往造成教學與學習上的諸多不便。
2. 因應生技產業之熱絡及學生就業需求，本系教師亦積極爭取產學合作機會並參與相關自我成長課程。然而，面對產業的多樣性，本系教師之相對多樣性依然稍嫌不足。因此我們自認為本系應用課程廣度有待增加，以達成畢業生雇主提出之”增加實務經驗”及”課程內容應與實務結合”建議。

#### (四) 改善策略

1. 本系已與生物系共同規劃生物技術實驗課程專屬實驗教室，並整合兩系資源添購學生實驗所需儀器。生物技術實驗課程專屬實驗教室期望能於 103 學年度第二學期開始使用。此外我們在此空間規畫了一間專屬大學部學生使用的組織培養室，讓同學可以分組分週上無菌操作台操作。
2. 針對教師之多樣性及應用課程廣度稍嫌不足之問題，我們已於 102 學年度聘任一位產業應用專才教師，並新增三門產業應用課程，包括生物科技與智慧財產權，水生動物基因轉殖與應用，疾病動物模式與藥理分析。未來希望能進一步延攬生物醫學及產業法規或生物醫學產業管理相關師資。

#### (五) 項目二總結

1. 本系之整體課程規劃設計之精神，在於根據現今生物科技的潮流與方向，於通識素養、基礎學科、專業知能等三個領域均能維持適當比例。同時，課程之設計涵蓋理論與實務課程，以培養具有生技專業核心能力與人文素養之學生。本系之課程品質維持分針，均能依循學校所制定之教學品保制度，依據從學生與教師彙整之回饋意見，定期檢討改善並修訂課程內容與架構，以符合時代潮流。
2. 本系所延聘師資的學術專長均能符合本系的課程目標，教學人力並能適當分配在不同專業領域上，以確保系上教師的平均教學負擔合理。系上大多數師資的學術專長並能橫跨其他教師的相關領域，以符合時代整合之趨勢，並能達到教學相長的目標。
3. 本系配合學校電算中心的資源，以多元的管道進行選修課輔導，實施期中網路成績預警制度和導師關懷晤談。對於學習困難之學生可由授課教師與導師雙方面進行輔導與關懷，寄望能協助學生獲得更充裕的學習資源與提升學習成效。
4. 本系之教學設備儀器的擴充與更新，均由教師群依照系所發展方

向、實驗課程設計、以及教學和學習需求進行妥善規劃後，經由系務會議討論後執行。此一制度化的行政管理與程序機制，能確保所購置的儀器能符合系上教師教學與學生學習之需求，並能保障添購設備的質與量的均衡。

5. 在本系配合校方設計完善且落實執行的教學品質管制之制度下，本系促進教學品質的具體措施包括：教學科目大綱與課程進度上網、鼓勵學生參與所修習學科之教學調查與期末評量及、推薦年度教學優良教師、鼓勵教師參與教學研討會、定期召開教學品質評鑑委員會並提出建議等以進行教學改進與教學品質提升。

### 項目三：學生、學習輔導與支持系統

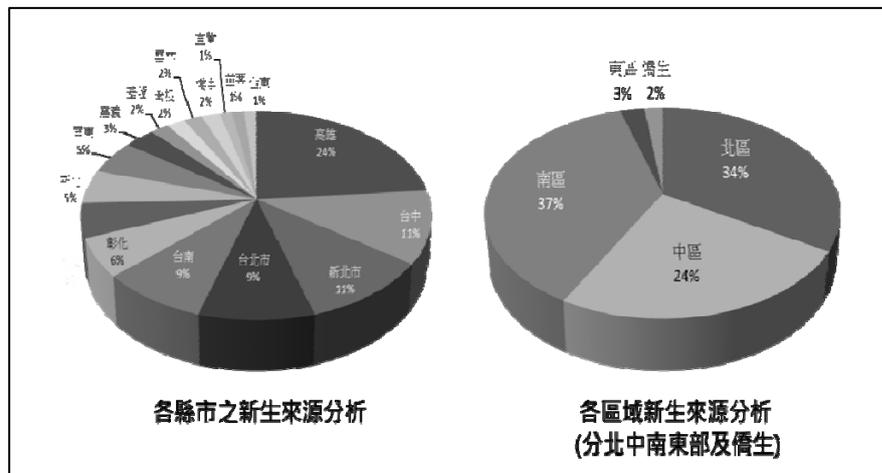
#### (一) 現況描述

為保障系上學生整體權益與個別權益，並維持學生之學習成效，本系採取完善的關懷照顧制度，確保系上學生從入學開始至畢業皆可享有豐富的輔導資源。為了對不同的核心能力及學制做區分，本系提供適當的教師與行政人員、完善的設備與使用環境、豐富的工讀津貼與獎助金、多元的教學與專題研究空間，已針對不同需求之學生提供多元完善的資源。

#### 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？

##### 3-1-1. 學生組成分析

學生區域性統計與分析：本系針對新生入學時之戶籍地進行區域分析，近三年來的學生來源組成，大學招生呈現區域化的情勢，本系在南部地區已逐漸有一定的知名度，學生來源尚屬穩定，然而積極開發中北部的學生來源也是本系的招生方向之一（包括參與北部及中部大學博覽會），針對學生來源較少的東部及外島地區將進行更有效的宣傳方式。同時，本系也致力提升教學品質與硬體設備持續提升本系教學品質，除了南部學生就讀外，也能讓其他區域的學生將本系列入選擇就讀重點選項。(圖一)



圖一、本系 100-102 學年度新生來源區域分析

### 3-1-2. 招生與入學輔導規劃執行情形

本系落實多元招生策略，並配合積極的招生宣傳，在大學部招生成效上能維持一定標準。本系學士班之入學管道如下：繁星推薦、個人申請及僑生聯招。本系學生來源主要是透過繁星推薦以及個人申請之管道，然而個人申請仍為大宗。

本系的訂定入學資格機制是經由本系系務會議共同討論後，送交本系課程委員會議審議訂定。本系每年招收學士及碩士各一班，其入學資格篩選條件如下：

1. 學士班入學標準分為指定考試、個人申請與繁星推薦。
  - (a) 指定考試：採計國文 x 1.00、英文 x 1.25、數學甲 x 1.00、化學 x 1.50、生物 x 1.50，由大考中心篩選後分發。
  - (b) 個人申請：大學學測成績且明訂採計方式及篩選倍率，科目為國文、英文、數學、自然，由大考中心篩選後名單送各校進行第二階段面試，兩階段各佔甄選總成績比例 50%，經教務處統計後召開招生委員會公布錄取名單。
  - (c) 繁星推薦：大學學測成績且明訂採計方式及篩選倍率，科目為英文、數學、自然，及分發比序後，由大考中心篩選名單後公布錄取名單。
2. 碩士班學生共有三種方式入學：
  - (a) 指定考試：由系務會議討論後指定科目
  - (b) 甄試入學：在校總名次列該班學生前 50% 以內者或學業成績總平均 70 分以上者。或未達前項規定，但持有 SCI 論文或已接受證明確認為共同作者。
  - (c) 五年學、碩士學程：大三學生修完本系前五學期之必修科目及本系開設選修科目至少兩科以上，並修過專題研究者且學業成績優良者得提出申請。

### 3-1-3. 招生宣傳措施

1. 為因應少子化效應，本系配合學校政策將與大高雄地區之高中職學校發展課略聯盟，藉由讓實驗技術導入高中社團或是課程中，實現大學教育向下紮根，使高中學習課程能有多元學習機會而增

加生對生命科學的學習興趣，同時期能提升本系在高中學校間的知名度。

2. 定期邀請大高雄地區高中職學校學生到本校參訪，增加對本系的良好印象，並讓有興趣之學生能提早認識本系的特色以及未來生涯規畫。
3. 在本系新生入學前，會請在學學生協助主動以電話連絡之方式聯繫新生，並邀請參與分區茶會餐敘，提升新生對本系的認知並留下主動積極的良好印象，同時請本系學生一起協助招生相關事宜；而新生訓練同時會舉辦迎新茶會，介紹本系特色，也同時能增進新生對本系之認同感，並凝聚系上學生的向心力；此外，本系同仁配合校方舉辦新生家長座談會，由系主任和班導師共同主持，提供新生及其家長相關諮詢管道，提高新生報到率並降低轉學率。
4. 擴大定期舉辦之校內競賽活動，並鼓勵學生參與校外各種競賽，以提升系所能見度及招生效果。

### 3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

本校圖資處設立之數位網路學園(E-learning)，提供學生與老師學習互動的平台。本系教師普遍利用該系統與學生針對授課內容、課程規劃、課程作業與考試等進行交流。另外學校圖書館亦有豐富的藏書及國內外期刊，包括相當多的電子期刊及資料庫提供學生查詢，詳見本校圖書館網站。在生命科學院有院圖書室，包括醫藥化學、醫學、生物科技等相關專業圖書供學生閱讀使用，並由校級單位圖資處統一管理維護。每位教師實驗室亦提供學生以專題生身份進行研究學習，且由教師自訂管理維護機制。

本系多位教師同時也建立個人教學與研究網頁提供學生課程與研究學習資源與討論：

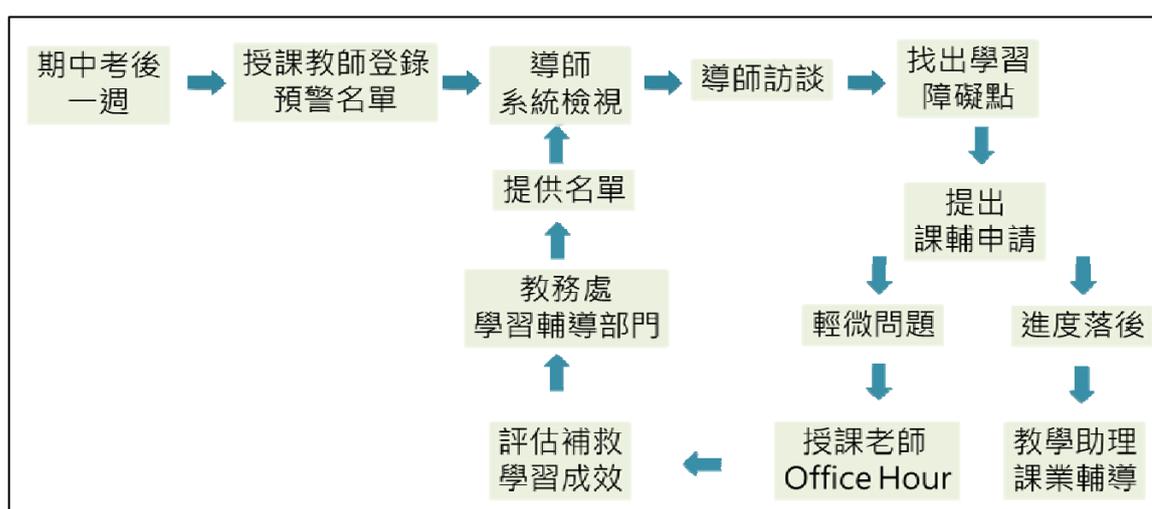
1. 陳炳宏老師 (<http://allergy.kmu.edu.tw/~ivue2752/>)
2. 邱建智老師 ([http://www.researchgate.net/profile/Chien\\_Chih\\_ChIU](http://www.researchgate.net/profile/Chien_Chih_ChIU))
3. 林盈廷老師(<http://ytlab.kmu.edu.tw/>)

### 3-3 提供學生課業學習和輔導（含學習輔導、生活輔導、生涯輔導等）之作法及成效為何？

本系輔導原則乃以學生為中心，提供本系學生充分的學習、生活與生涯輔導，藉由多樣化的輔導機制來幫助學生解決在求學過程中可能碰上的難題，並充分配合校方以及系學生會舉辦多元豐富的活動，使學生在本系中能夠具備充分的核能能力，並能夠在學習、生活以及職涯規劃上能夠得到適當的輔導（附件 3-1,第 225 頁）。

#### 3-3-1. 學習輔導方面

為鼓勵學生跨領域及多元學習目的，本系學生選修輔系、雙學位及跨校選課只需符合欲修學系審查認可，本系並無特殊限制。此外，本系也積極配合學校輔導機制協助學生學習，其中包括選課分析、期中預警燈號和教學助理輔導等，使學生能夠對課程充分了解後再決定修課內容，並且在學期中便可檢視學習狀況是否良好。若有學習上的困難，則可藉由教學助理或是老師的個別輔導做出針對性的輔助教學（圖二）。



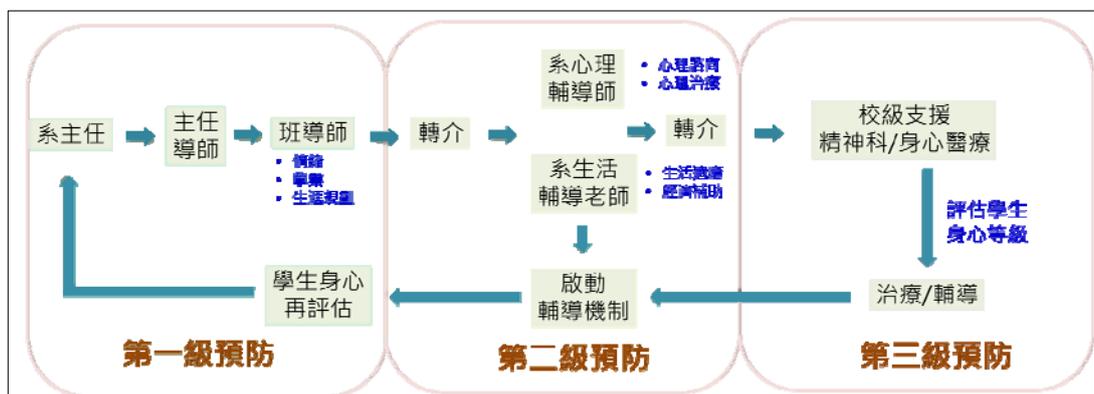
圖二、本系學生學業預警及課業輔導機制流程

此外，為提供系上學生多元想法並且與產業接軌，本系依循學校輔導方針，與系學生會共同舉辦多場職涯接軌講座，並且提供企業參

訪、專家講座以及企業實習等多項且多元的學習環境，供學生在畢業前可以多方嘗試不同的學習計劃，使學生能夠有更豐富的大學生涯並且能夠針對不同學生的需求達成多元的學習環境。

### 3-3-2. 生活輔導方面

本系導師編制為主任導師、導師、系心理輔導師及生活輔導老師。本系實施的小組導師制度，是由一位教師平均輔導 15 位學生，每週有固定的導師時間及定期舉辦導生聚會，針對學生在學業、生活、獎助學金等輔導。每學期與每位學生晤談至少一次，並將內容做成紀錄，以利日後輔導追蹤。此外亦配合學務處規劃之三級預防學生輔導機制，落實校園心理衛生工作（圖三）。

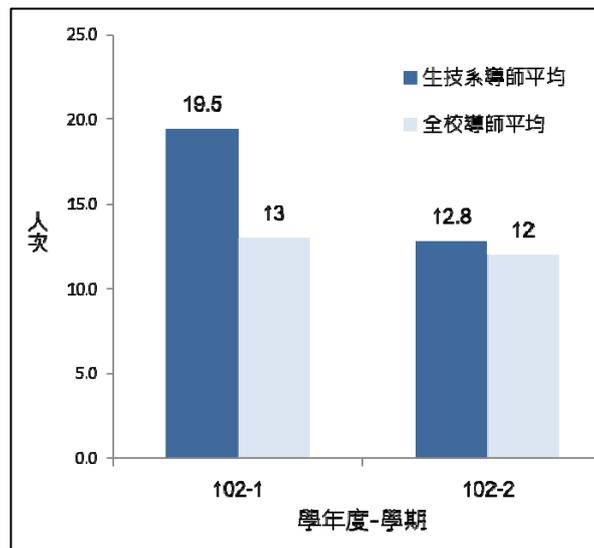


圖三、本系學生身心輔導機制說明

本校規畫之三級預防輔導機制內容如下：

1. 一級預防工作：本系所有教師皆為當然導師，除了舉辦預防推廣之心理衛生宣導活動，主動發現高危險群學生並提供關懷與協助外。學校亦定期舉辦輔導知能研習活動，培養導師和生活輔導教師成為一級預防的第一線工作者，暢通個案轉介的管道，近三年協助至本校諮商輔導中心輔導 40 人次，其中轉介高風險學生 7 人次（圖四）。本系導師也利用導師時間與本系學生進行班級輔導活動，並積極參與師生交流活動。導師們不但重視導生在學生活及學習情形，並積極透過訪談以提供導生協助，每學期平均訪談次數皆超過全校平均，有此可見本系教

師們對學生之用心與付出（圖四）。



圖四、本系導師每學期訪談導生統計表

2. 二級預防工作：提供個案心理諮商及心理治療服務，輔導老師除值班與接受轉介個案外，亦提供學生網路預約制度，方便學生直接約定晤談時間。
3. 三級預防工作：主動協助有需要轉介精神科或就醫治療的學生，並與其家人保持良好的溝通與合作。對於個案復原的情形保持後續追蹤與關懷。

### 3-3-3. 職涯輔導方面

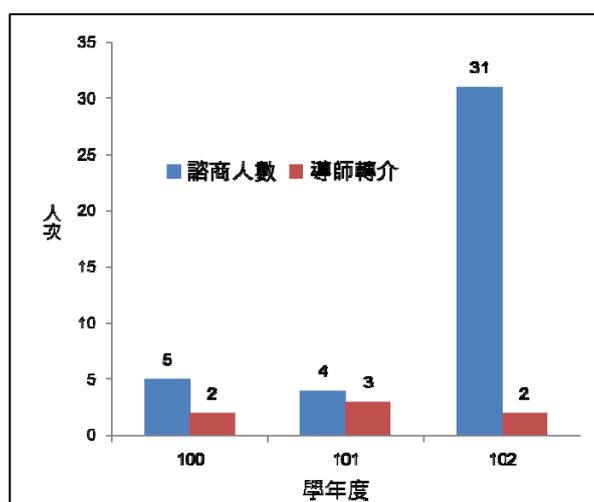
生涯輔導方面：大一新生自入學開始即由本系之職涯老師協助學生製作「生涯歷程檔案」。在求學期間，提供有關心理、自我成長、時代新知等相關視聽資訊。同時本系也會協助同學獲得最新求才、考試訊息，以正確運用資訊協助生涯探索。並透過各項專題演講、生技公司參觀、企業校園徵才等活動，協助學生自我探索，並建立正確之職涯觀念。本系職涯導師由系上教師每年輪流擔任，並負責以下業務：(1) 與學校生涯輔導組溝通聯絡橋樑；(2) 協助辦理職涯相關演講；(3) 協助及帶領學生參訪。而在畢業生流向調查中，本系畢業生自 92 學年創系以來，從事行業多元，在各領域皆有傑出的表現。本

系透過對畢業系友的調查與分析，並且固定邀請畢業系友回娘家做經驗分享，作為課程規劃上的參考與修正指標，並當作在學學生未來生涯規劃與發展的參考案例，讓在學學生能夠利用所學適應職場環境，提升學生就職優勢。

### 3-4 提供高關懷學生輔導之作法為何？

#### 3-4-1. 提供高關懷學生輔導措施

本校對於高關懷的學生定義是針對轉學、復學、學業落後、精神疾患學生、外籍生、僑生及原住民。並針對上述幾類學生，本系要求導師特別注意給予關懷及持續追蹤（目前沒有精神病患/外籍生/原住民學生），近三年協助本系學生至諮商中心諮商輔導的人數共 40 人，其中導師並協助 8 人次高關懷學生轉介至諮商中心進行輔導（圖五）。



圖五、本系學生接受學務處學生輔導組諮商統計情形

#### 3-4-2. 學務處提供清寒獎助學金

學系辦公室提供很多學生工讀機會，課程亦有教學助理之工讀機會，可提供充分照顧與學習機會。對於補助經濟弱勢，本系提供學生校內獎助學金、工讀資源如下：

碩士班學生：教育部提供助學金，碩士班每人每月 3000 元，科技部計畫之指導教授會提供兼任助理名額給所屬研究生，助學金

4000~8000 元。學務處每年亦有多項獎學金可供申請及清寒優秀研究生工讀助學金（每人每月 2000 元）。

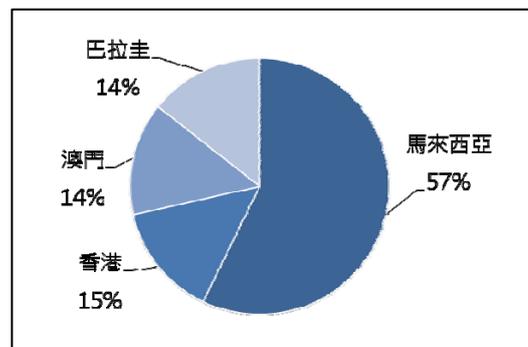
大學部學生：學務處提供各項獎學金及系上或行政單位工讀機會，暑假期間，亦可申請校內暑期專題研究獎助（獎助學金 6000 元/月，共兩個月）。工讀方面，學校每學期提供工讀機會讓學生申請。

### 3-4-3. 關懷特殊學生

雖然本系暫無特殊學生如肢障及聽障學生，但校園已廣設無障礙設施及教室，本系未來若招收肢體障礙學生，會盡力提供協助資源，以輔助肢障學生確保在課業學習不受影響（附件 3-2,第 227 頁）。

### 3-4-4 國際學生輔導方面

本系之僑生來源主要來自馬來西亞、澳門及香港等地（圖六）。除了導師及任課教師對於僑生特別關懷外，本校學務處設有僑生事務組，能協助本系處理相關僑生相關業務。



圖六、本系 100-102 學年度僑生來源分布圖

### 3-5 鼓勵學生參與跨領域學習之具體作法及成果為何？

本系與藥學系合辦「創新醫藥科技與管理學程」提供學生藥學與科技管理方面多元且跨領域學習機會（附件 3-3,第 232 頁）。另外透過學務處 MAPA 性向測驗與導師訪談過程，鼓勵學生接觸本科系以外

有興趣的學門，進而促成輔系、雙主修的選讀。

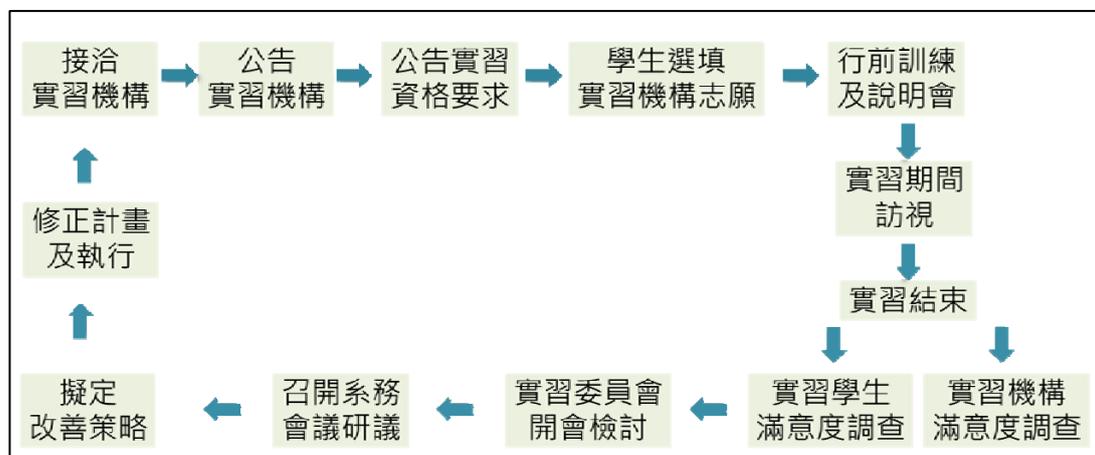
### 3-6 提供學生課外學習活動（如生活學習、生涯學習及職涯學習等）之作法為何？

本系每學年安排學生至產業界參觀，讓學生瞭解生物科技的脈動與最新產業的趨勢及需求，100-102 學年本系皆固定由教師帶領參訪南部國家實驗動物中心，另外亦參觀德英生物科技公司與港香蘭應用生技公司（附件 3-4,第 236 頁、產業界參觀及其他課外學習活動資料）。

例行產業參觀活動雖以大二同學為主體，大三、大四同學仍可自由參加。許多同學因大二參訪時程與上課時間衝突，選擇升大三或大四具備足夠專業知識後才參加，對在學生未來職涯較有實質的體會。

### 3-7 提供學生至業界實習，促進學用合一，提升健康專業知能與技能、具體作法、執行成果與實習輔導機制為何？

為提供學生至業界實習，促進學用合一，本系自 101 年起實施業界實習，由本系職涯教師及學院專案助理協助接洽實習機構。大二學生將在暑假期間至實習機構進行為期一個月的實習(附件 3-5,第 237 頁)，本系並規劃學生至業界實習及輔導機制實施流程（圖七）。目前因實習制度開辦第二年，正在積極擴展產業實習單位，以容納學生實習之需求。



圖七、本系之學生至業界實習及輔導機制說明圖

### 3-8 學生畢業門檻之檢核機制與成果為何？

本系畢業英文門檻為英檢中級初試，畢業前由行政教師與系主任審核該必要條件。另外在大四上下學期各一次本系行政人員會統計畢業生學分數，提醒是否已達畢業標準(128 學分)，再由學校教務處做最後把關。在本系所之畢業檢核機制控管下，既能掌握學生在校修習學分數狀況，也確保了本系學生畢業通過門檻權益 (附件 3-6,第 241 頁)。本系 100-102 學年有五位學生因個人生涯規劃而選擇延畢，僅佔總畢業生人數 3.7% (5/135)，顯示本系檢核機制之成效。

### 3-9 提升學生就業競爭力之作法與成果為何？

1. 增加課程多元化：本系依未來生技醫藥發展方向，將整合”課程設計與教師教學”的規劃，依教師研究專長，訂出適當的課程或學程。目前專業必修有 24 門科目 (含實驗)，選修 34 門科目，其中實驗課程有五門。為讓學生可以跨系選修自己有興趣的課程，目前承認 12 個不限學系及科目的畢業學分，以充分滿足學生多元化學習需求，並於課程委員會中，增列學生代表 3 至 4 員出席，可以聽取學生開課需求及授課內容之建議，經由這些討論過程所設計的課程，將可滿足學生需求，讓學生畢業之後具有就業競爭力。
2. 辦理業界實習：使學生了解目前產業需求及讓學生體驗工作業務。  
本學系也將透過業界實習，積極與業界廠商簽訂合約，實習期間表現優良之學生能優先或保障錄取，不但增加學生就業率，也提升學生努力爭取實習表現機會，增加學習動機與成效。
3. 開設跨領域學程：為增加本系畢業生就業競爭力，本系與生命科學院其他二系及藥學院共同規劃”創新醫藥科技與管理學程”(附件 3-3,第 232 頁)；而對於生技法規有興趣的同學，本校也設立創新創業管理學程，其中也有開設生技法規相關課程 (包括生物科技之智慧財產權保護及；實用科技法律)，邀請學

程中心向本系學生介紹推廣，並鼓勵有興趣之學生選修。

4. 此外，對於部分學生於畢業後欲選擇考高考進入公職，本學系針對有此方面學生需求而採取以下方式進行協助：1. 與本院生物系一起合辦系友座談會，邀請擔任公職的畢業生一起分享公職生涯與考試準備的心得；2. 邀請聲譽良好之公職人員或國家考試專家介紹本學系可報考之公職性質與應考準備方向；3. 積極邀請未來可擔任公職之研究所（台大法醫所及警察大學刑事鑑定研究所）之教授學者前來演講；4. 評估擬納入公職可考試科目為本系畢業選修承認學分。

藉由輔導學生學習及職涯規劃，讓學生具備升學及就業競爭力，並貢獻所學，以期提升國家在生物科技上的發展。健全的心理輔導機制，讓學生有正確的人生觀，為本系在學生學習事務最終目標。

## （二）特色

1. 開放 12 個自由選課的學分，讓學生學習多元化。
2. 本系重點發展以生技醫藥方面為主，目前與醫藥暨應用化學系、藥學系及臨床醫學等相關學系在研究與教學上的合作，以達到跨領域的整合。

## （三）問題與困難

1. 少子化影響，大學部學生來源變少：因為自 100 學年度起，繁星計畫與推薦甄試合併辦理，部分大學擬將推薦甄試名額挪給個人申請與繁星計畫，使得總名額變多，讓學生的甄選入學率提升，但由於重複錄取率也跟著提高，導致學生選擇本校意願降低，尤其北部學生選擇性較多，在重複錄取後多會考慮鄰近的學校為主，此現象同時顯現出當地學生成為大學招生主要的學生來源，因此將繼續針對南部各地區高中職做更進一步招生動作，配合學校政策以持續鞏固穩定的學生就讀率。
2. 本系碩士班學生來源根據入學管道不同可分為甄試入學以及考試

入學，因少子化導致碩士班招收學生劇減，目前有十位專任老師，但研究生極少，嚴重影響學系研究能量。整體而言，碩士班招生受到少子化以及就業環境不理想之影響，呈現下降的趨勢，招生相對不易。

3. 由於本系是醫學大學中少數無證照學系，部分學生學習動機受到影響，以致轉系藥學牙醫或是轉學。

#### (四) 改善策略：

因應學生人數減少的危機，本系透過本身教學資源的改善及更多宣傳方式，增加高中學生對本系的形象以爭取更多高中學生及家長的認同：

本系也著手進行兩個改善策略，以吸引學生報考本系：(1)由加強對外招生宣傳及在校學生凝聚力；以及 (2) 對內強化本系發展特色、實作課程、師資陣容與研發能量，其說明如下：

##### 多元方式的對外招生宣傳

1. 多管道宣傳：針對普通高中學生，利用大學博覽會、網路宣傳及直接與高中職校方合作宣傳，讓未來的新生與其家長能夠更加了解本系之特色與未來展望，同時針對考上而不就讀本系之學生進行模擬分析，以瞭解學生不就讀原因，做為未來改善招生的指標，進而改善招生成效。
2. 邀請各地區高中職學校學生到本校參訪，增加對本系的良好印象，並讓有興趣之學生能提早認識本系的特色及未來生涯規畫(附件 3-7,第 242 頁，101 學年度 1 月台中一中與台中女中天文社員約 100 人至本系參觀，由陳炳宏主任與學系老師協助接待並介紹本系設施)。
3. 籌備辦理暑期高中營隊活動，運用本系現有師資及實驗技術，規劃應用性生物科技，讓高中學生能體驗並了解生物科技，並吸引對生物科技領域有興趣的高中學生就讀的意願(本年度尚在規劃中，預計 104 學年度可以正式運作，附件 3-8,第 244 頁)。

4. 進行區域高中演講：配合學校計畫，進行校外高中之科普演講，讓本系得在高中階段提前爭取更多青年學子的認同，並且以特色化的教學方針來吸引更多對生物科技有興趣之學生（如：102 學年劉旺達老師至新興高中演講”生活科技與人生”(附件 3-9,第 245 頁)；103 學年度劉旺達老師至高雄女中/鳳山高中/三民高中演講”跟著螢光魚游進生物醫學的領域”) 網址：<http://goo.gl/leyyCI>。
5. 僑生及外籍生招生方面，擬從調整招生辦法及準備全英文授課科目著手。此外，本系也將於 104 學年度開放大陸地區學生學分選修，105 學年度招生碩士班陸生（103 學年度第五次系務會議決議）。
6. 強化本系中英文網頁：由專人負責本系網頁內容及時更新，以增加學系網頁之豐富度，吸引國內及國外學生前來就讀之意願；本學系亦建立臉書官方網頁，提供本學系最新學術及學生活動活動相片與內容。外校學生可以由本系網頁連結至本系臉書網頁，瞭解本系學術、教學及學生活動的情況。  
<https://www.facebook.com/groups/390951671055794/>

#### 加強新生及在校生對本系凝聚力

1. 舉辦迎新茶會及新生家長座談會：本系在新生入學前，會由二年級學生主動以電話連絡之方式聯繫新生，並邀請參與分區茶會餐敘，提升新生對本系的認知並留下主動積極的好印象，同時協助招生相關事宜；而新生訓練同時會舉辦迎新茶會，介紹本系特色以及增進新生對本系之認同感，凝聚系上向心力；並配合校方舉辦新生家長座談會，由系主任率領導師們共同參加，提供新生及其家長相關諮詢管道，提高新生報到率並降低轉學率。
2. 擴大舉辦校內競賽活動：增加對於既有的定期舉辦校內競賽活動的深度與廣度，並鼓勵學生參與校外各種競賽，以提升系所能見度，輔助招生效果。
3. 對學生學習及活動權益的關懷：本系極重視學生學習權益，已將學校撥交之 11 樓新空間之各一半分別規劃為教學及研究教學共用空間。同時研議撥出十樓之研究室空間作為學生系學會活動空

間。並且添購並汰換十樓中庭交誼廳之老舊桌椅，以供學生休息或活動之用。

#### 強化本系發展特色與師資陣容

1. 強化師資陣容：師資方面將配合學系發展特色，延攬相關領域專任教師或聘請校內外兼任教師（如：103 學年度合聘中山大學生物科學系汪海晏、吳長益及海洋資源學系廖致中老師；並延聘美國德州大學西南醫學中心謝哲宗教授為本系兼任講座教授。）
2. 協助學生適性發展：鼓勵大學部同學進入實驗室學習，一方面可以幫助本系學生接受實驗訓練，並了解自己的興趣所在，有利未來學生職涯與適性發展；另一方面，也可以鼓勵有研究潛力的優質學生繼續攻讀本系研究所或是五年制學碩士學程，提升本系研發能量（附件 3-10,第 246 頁）。
3. 已與本校生物醫學暨環境生物學系舉行碩士班學生聯合招生，透過增加招生名額及指導教師群的研究廣度，增加考生報考意願。
4. 積極至辦學優良之科技大學宣傳或專題演講，以吸引優質科技大學畢業生報考本系碩士班。目前已有初期成果並吸引南台科技大學、高雄海洋科技大學、嘉南科技大學及輔英科技大學等辦學績效優良之成績優異畢業生前來報考及就讀本系碩士班。
5. 研究聯盟合作方式共同合作：鼓勵老師與本校其他系所老師合作，或透過校際合作如中山大學及成功大學，共同指導研究生，增加本系實質研究人力（附件 1-17,第 150 頁）。
6. 學生教學用實驗室方面，學校已核准適當空間，近期將積極整合規劃成生物技術核心實驗室（第一教學大樓 11 樓核心實驗教室），預計 103 上半學年度可以完工。
7. 針對本系屬性增加技術性實作課程：本系原先已設有生技、生化、生理、細胞培養等多項技術性實作課程。近來隨著劉旺達老師加入師資陣容，帶進斑馬魚等水生動物實驗系統，吸引不少同學修課與學習的興趣。本系未來將持續秉持多元化開課原則，滿足學生選課需求。
8. 鼓勵學生參加國內、外學術研討會以拓展視野知識。同時，老師

指導或親自帶領出國，大學部及碩士班學生參加國際學術研討會，除了增進學生的學術交流及訓練口頭簡報之專業能力，讓外界對本系有良好印象，增加本系專業形象及能見度(附件 4-3,第 264 頁、4-7,第 272 頁)。

### (五) 項目三總結

本系最終的目標是希望藉由輔導學生學習及職涯規劃，讓學生具備升學及就業競爭力，並貢獻所學，提升國家在生物科技上的發展。同時，透過本系完整且健全的心理輔導機制，培養出學生們的正確人生觀而有利於其生涯規劃與發展，並期許本系學生成為社會貢獻一己之力之生物科技人才。

## 項目四：學術研究、服務表現與支持系統

### (一) 現況描述

生物科技學系教師研究專長於 (1) 生技醫藥設計開發與篩選; (2) 疾病之動物模式建立、治療與機制探討。這幾年研究方向除了個人的研究領域，亦致力於與校內各系跨領域研究合作，產業合作，校外合作，以成就有深度的研究成果與品質，期提昇本系之研發能量及精進人才培育。

本系目前研究發展重點如下:

1. 基礎生物醫學、遺傳學、免疫學及分子生物學之研究。
2. 結合臨床病理資源研究腫瘤形成之分子機轉。
3. 基因體學、蛋白質體學、病毒學、化學資訊與結構生物資訊學、藥物篩選、藥物設計與新藥開發。
4. 建構動物模式探討活體內藥物療效及分子機轉。

**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?**

#### **4-1-1. 研究計畫**

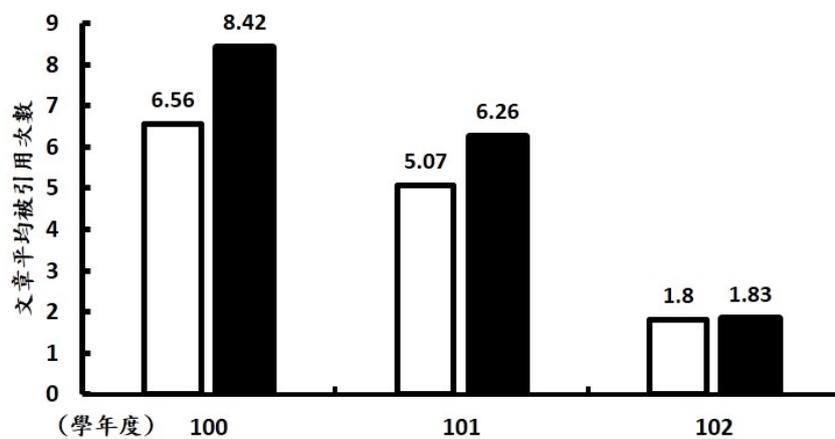
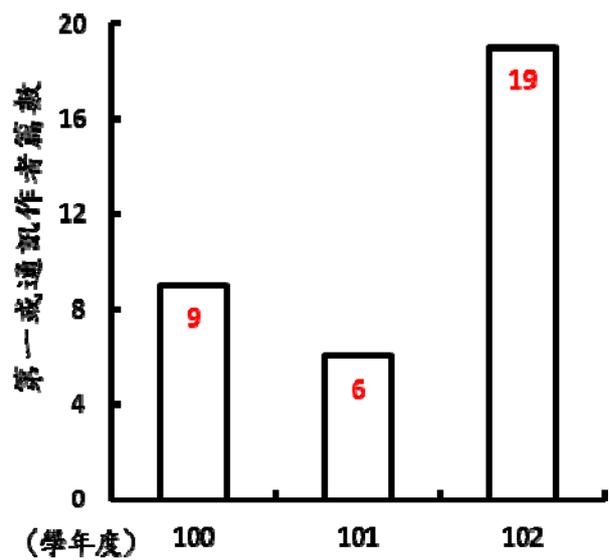
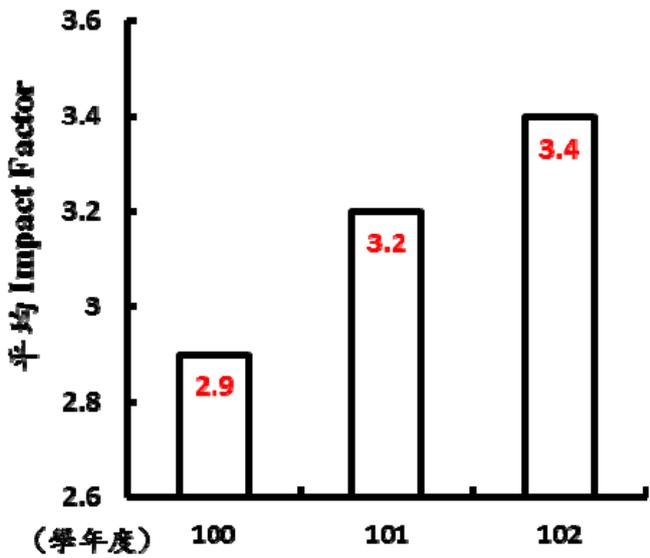
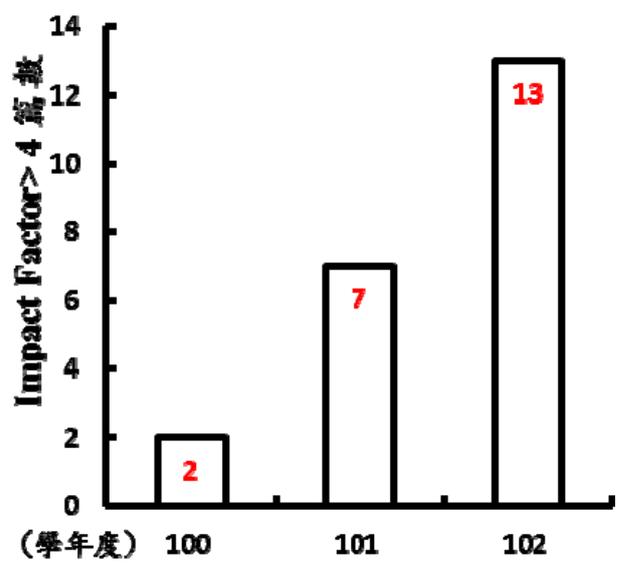
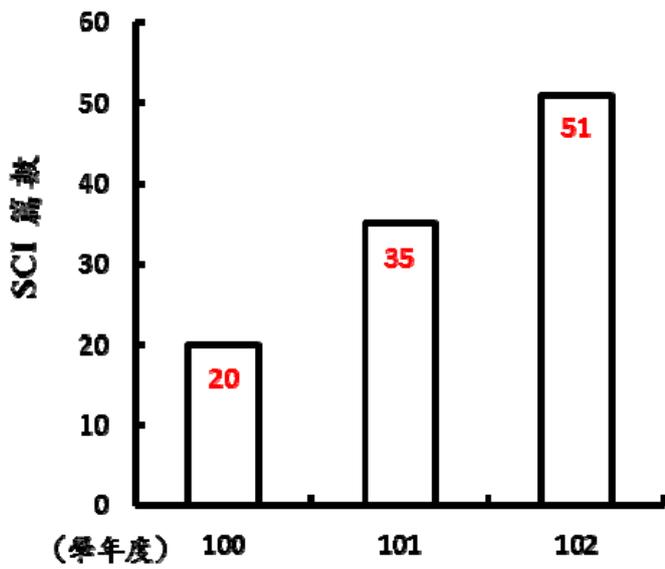
優質研究表現需要研究經費的支持。在教師研究計畫申請成果方面，本系於 100-102 年度共通過 41 題研究計畫補助，金額總數更高達 27,642,000 元。其中顯示本系教師積極參與與臨床研究單位、醫學中心、中山大學合作及產業委託試驗計畫。詳細數據如表一所示，單筆資料詳見(附件 4-1,第 247 頁):

表一、本系教師歷年執行研究計畫統計

年 度	計 畫 數	金額 (千元)	補助單位					
			科 技 部	高 醫 大	奇美 高醫	中 山 高 醫	農 委 會	產學 委託
100	13	9,420	7	2	3	0	1	0
101	14	10,767	9	0	3	2	0	0
102	14	7455	4	4	1	3	0	2
總數	41	27,642	20	6	7	5	1	2

#### 4-1-2. 期刊論文

透過校內、外的團隊合作，積極參與學術研討會，近三年來教師研究著作量逐年增加，品質也提升。100-102 年度共發表 106 篇 SCI 論文，其中 Impact Factor > 4 者更多達 22 篇，且論文被引用之平均次數略高於全校平均數，充分展現本系教師高水準研究生產力與品質，也顯見研究達平均水平之上(圖一)，單筆資料詳見(附件 4-2, 第 253 頁)。值得注意的是，近年已獲得產學合作計畫(表二)，將基礎研究能量與產業應用接軌，對學以致用之人才培育具正面意義。此外，優質的研發成果，亦受邀到各學術單位或醫學中心演講(表三)。

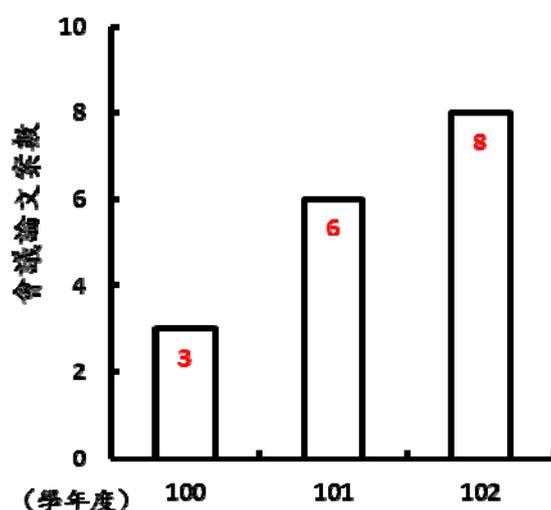


全校平均被引用次數
  生技系平均被引用次數

## 圖一、本系教師研究論文發表各項指標統計

### 4-1-3. 會議論文

教師參與國內外學術研討會並發表論文逐年增加，各年度之次數統計如圖二所示，單筆資料詳請見(附件 4-3,第 264 頁)。



圖二、本系教師參加國內外學術研討會統計

### 4-1-4. 產學合作計畫

本系教師積極參與學校產學營運處所舉辦的南部科學園區及屏東科學園區與業界媒合座談，將實驗室所建構的技術平台介紹給廠商，提供未來委託或產學合作機會。目前已有 3 件獲科技部補助之產學合作計畫(表二)。103 年度本系邱建智、廖偉廷及李景欽老師亦積極參與本校學界協助中小企業科技關懷計畫，此有助於未來產學合作計畫。李景欽老師亦於 103 年度獲得一件科技部產學合作計畫及一件中華民國專利(證號:I458468)。

表二、本系教師歷年執行產學合作研究計畫統計

年度	計畫名稱	計畫 主持人	合作廠商
101	發展能提高腫瘤細胞於異體移植存活的支持系統	邱建智	承洺科技公司
101	海藻龍鬚菜萃取物抗 C 型肝炎病毒之活性成分及保肝效果分析	李景欽	景天生物科技公司
102	酪梨萃取物抗 C 型肝炎及登革病毒之活性成分及其保肝效果分析	李景欽	景天生物科技公司

#### 4-1-5. 受邀至校、外機構演講

各年度統計如表三所示，單筆資料詳請見(附件 4-4,第 267 頁)。

表三、本系教師歷年受邀到校外機構演講統計

年度	100 年度	101 年度	102 年度
案數	0	2	2

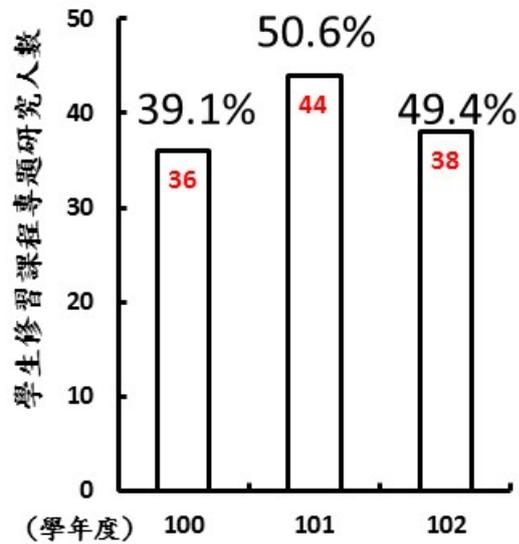
#### 4-2 學生學術研究與專業表現(含課程專題研究成果、期刊論文、會議論文、創作展演、競賽、證照、計畫參與、專題等)之質量為何?

在學生專業培育上，本系分別在大三及大四開設專題研究之選修課程，鼓勵學生選修專題研究進入實驗室接受研究訓練(圖三)。同時，於暑假期間，亦有學生參與各個實驗室的專題研究，近三年來已有 8 位學生獲得科技部大學生專題計補助，有 34 位大學部學生獲得本校提供的暑期研究獎勵金之補助(表四)。三年內，本系學、碩士學生合計有 25 篇 SCI 論文發表(圖四)，顯見本系學生之研發潛力。

##### 4-2-1. 學生修習專題研究課程

歷年來學生修習專題研究之資料取自教務處選課清單，選課人數

及占全班人數之百分比之統計如圖三所示。



圖三、本系學生修習專題研究人數統計

#### 4-2-2. 學生參與專題研究計畫 (獲獎勵金補助)

統計資料如表四所示，詳細資料見(附件 4-5,第 268 頁)。

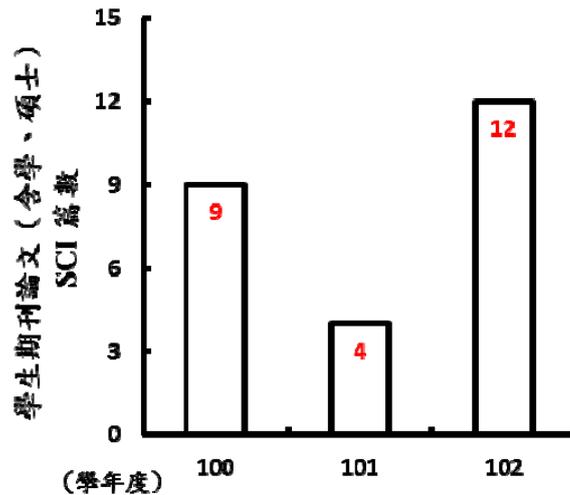
其中何愷文同學榮獲科技部 102 年度大專學生研究計畫研究創作獎。

表四、本系大學部學生歷年申請或參與研究計畫統計

案數	100 年度	101 年度	102 年度
科技部大專專題研究計畫	0	3	5
高醫大暑期研究計畫	15	12	7
總數	15	15	12

#### 4-2-3. 學生期刊論文（含學、碩士）

本系學、碩士生發表論文統計如圖四所示，資料詳見(附件 4-6, 第 270 頁)。



圖四、本系學生參與研究論文發表統計

#### 4-2-4. 學生參加學術研討會議論文（含學、碩士）

鼓勵學生參與國內外學術研討會並發表論文，統計如表五所示，名單資料列於(附件 4-7, 第 272 頁)。

表五、本系學生歷年參與國內外研討會統計

年度	100 年度	101 年度	102 年度
人次	16	12	17

### 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？

#### 4-3-1. 教師方面

多項獎補助措施包括論文發表獎勵，依本校「教師研究論文獎勵」辦法予以獎勵金獎勵。研究計畫依本校「專題研究計畫獎勵辦法」規定，於每年度科技部計畫執行結束後核發專題研究計畫獎勵金。同時依據科技部補助大專校院獎勵特殊優秀人才措施及本校執行科技部獎勵特殊優秀人才實施細則，推薦傑出研究表現之教師給予彈性薪資。此外，本校亦於每年度選拔「優秀論文獎」、「研究論文獎勵」及「研究計畫績優獎」鼓勵教師積極從事研究。本系教師近三年所獲之獎項數量如表六所示，單筆名單資料詳見(附件 4-8,第 279 頁)。

表六、本系教師歷年獲得校內研究結果獎勵統計

年度	優秀論文獎	研究論文 獎勵	研究計畫 獎	科技部勵特 殊優秀人才
100	1	5	0	1
101	2	6	1	0
102	1	6	0	0

#### 4-3-2. 學生方面

為推動大學部學生參與學術研究，本校訂有「學生暑期參與研究工作補助要點」，補助學生於暑假期間參與教師的研究。同時，依本校「高雄醫學大學學生期刊論文獎勵要點」，學生以第一作者身分發表論文，並以本校為第一單位，發表於 SCI、SSCI、EI，每篇獎勵新台幣一萬元。此外，102 年度起，本學院執行教卓計畫主軸二子計畫 4 之「生技產業研發人才培育計畫」，提倡專題導向式學習 (Project-based Learning)，一位老師最多可以指導兩位學生，而學院將斟酌補助各位老師實驗室耗材，一位學生以一萬元為上限，目前已有 6 位學生參與此培育計畫，單筆名單資料詳見(附件 4-9,第 280 頁)。

#### 4-3-3. 獎勵業界合作措施與辦法

提高產學計畫之專題研究計畫獎勵金，同時將產學計畫及技術移轉/授權列入專任教師升等計分，鼓勵教師從事產業應用研發。已列

入 102.12.27 高醫人字第 1021103953 號函公布之「高雄醫學大學專任教師新聘及升等計分標準」。

#### 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？

本系教師專長與學術研究應用方面，主要探討疾病致病機轉研究(例如癌症、免疫、病毒等)與開發藥物篩選的標靶基因，結合分子生物學、細胞學、蛋白質體學技術、藥物開發之化學資訊及生物資訊專長，構成一個完整的疾病藥物開發研究團隊。例如針對嚼食檳榔所誘發的口腔癌及最近流行的登革熱，本系教師正積極帶領學生研究其致病機轉並努力朝治療標靶基因與相對之天然藥物研發前進。由此足見本系教師研究與專業對社會、經濟、文化，尤其是在國人健康方面的密切相關性。

#### 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？

本系致力於跨領域合作及校內外學術專業服務，與同屬於生命科學院的生物醫學暨環境生物學系，醫藥暨應用化學，以及本校藥學院、醫學院、醫院的相關科系早已密切合作。在校外合作，由於地緣關係，實驗室跨領域合作或專業服務以中山大學及成功大學為主。專業服務以細胞實驗測量新化合物、儀器測量及藥物開發之藥物電腦模擬。其成效可見於發表的學術論文，若實驗室主持人之排名非為通訊或第一作者的狀況，則可視為專業服務的成效。一般的期刊審稿、口試委員、顧問諮詢也所在多有。

同時，系上老師以往及現在也有獲得屬於專業服務之正式職位或委員：如邱建智老師為本校附設中和醫院轉譯醫學研究中心副研究員及中山大學生物科學系合聘副教授，李景欽老師為本校天然藥物研究所合聘副教授，且曾擔任科技部生命科學發展司「生物學之生化及分子生物」學門之研究計劃複審委員(102-103 年度)，陳炳宏老師曾擔任本校蛋白質體中心學術合作組組長，梁世欣老師為本校研究資源整合發展中心組長，陳逸夫老師為本校生命科學院學術研發組組長，王

記慧老師曾擔任本校骨科學研究中心研究員，劉旺達老師為本校傳染病與癌症研究中心研究員和附設中和紀念醫院臨床醫學研究部 IPA 系統生物學分析軟體暨資料庫諮詢委員，林盈廷老師受邀為 2014 新建期刊（Journal of Drug Discovery, Development and Delivery, Austin Publication）之編輯委員（member of editorial board），廖偉廷老師為中山大學生物科學系合聘助理教授及南部科學工業園區科學工業投資申請案審查委員，並參與學界協助中小企業科技關懷計畫。就支持系統方面，這些校內專業服務的正式職位為學校制度面上的措施，有些校外專業服務則可獲得教師評估或升等的獎勵分數。

綜合而言，由於系上跨領域的研究屬性，老師們在專業服務的貢獻及成效上，對於本系學術能量的提升也是相輔相成，契合學校長期的整體發展方向。

#### **4-6 師生專業服務表現與教育目標和特色之扣合性為何？**

本系跨領域合作及校內外專業服務均是本於每位老師自己的研究專業，根據其所熟捻基礎的、應用的及臨床的醫藥科學技術與知識進行研究支援與合作。本系老師的專業及其所衍生的服務項目因此完全扣合著本系的教育目標，即：配合本校醫學大學之特色，本系將結合基礎科學與臨床應用為一體，目前發展重點主要為生技醫藥相關領域，以生技醫藥、疾病機制為兩大主軸。同時教授學生基礎之生物醫學知識與實用之生物科技技術及培育未來從事基礎生物醫學研究與生物科技相關產業之專才。

#### **4-7 碩士班學生之數量與品質為何？**

過去因為碩士班人數的總量管制，一直以來，研究生人數呈現不足的現象（表七），以每年報到之研究生數除以老師人數比值約 0.5~0.9，即一個教師一年收不足一個研究生。為增加錄取名額及鼓勵本校四年制大學部優秀學生在本系就讀碩士班，並期達到連續學習之效果及縮短修業年限，學生將可以在五年內取得學、碩士學位，訂定「學士班學生修讀碩士班課程實施細則」，同時，依據學校的獎勵優

秀研究生入學辦法及經費補助辦法，獎勵留在本系繼續深造之大學部優秀學生。碩士班學生素質優良，此可見於前述之學生列名參考著作(圖四及附件 4-6,第 270 頁)。本系無博士班學制，目前透過與本校或他校教師合作，以共同指導碩、博士班研究生方式增加研究生人數，共同指導博士班生共 7 位，其中本校有 3 位，外校(成功大學與中山大學)有 4 位，而共同指導之碩士班生亦有 2 位，一位為本校，另一位為中山大學，此將有助於提升本系研發能量，資料詳見(附件 1-17, 第 150 頁)。

表七、本系歷年碩士班研究生人數統計

年度	100 年度	101 年度	102 年度
本系碩班 學生數	6	9	5

#### 4-8 推動師生產學合作之作法及成果為何？

本系教師積極參與學校產學營運處所舉辦的南部科學園區及屏東科學園區與業界媒合座談，將實驗室所建構的技術平台介紹給廠商，提供未來委託或產學合作機會。目前已有 3 件獲科技部補助之產學合作計畫(表二)，103 年度已有 1 件科技部補助之產學合作計畫。

#### (二) 特色

在各大學中所成立的生物科技學系，本系為少數以「生技醫藥設計開發與篩選」及「疾病治療與機制探討」為研究主軸之學系，且有臨床醫學為研究合作之資源。配合與因應後基因體時代來臨，本系研究方面特別著重結合基因體學、蛋白質體學、結構生物資訊與化學資訊，研究臨床上的疾病包括癌症、免疫疾病與感染症等，近年則致力於動物模式建立，尤其斑馬魚系統的建立，可以提供全校基因轉殖魚與疾病動物模式實驗之合作機會，深具研發潛力。本系教師多年以來對藥物開發系統的建立與豐富的研究經驗，多位受邀參與本校頂尖研

究中心及跨校（中山大學）合作研究團隊，而這些技術平台的建立，有助於產學合作及專業技術服務。

### （三）問題與困難

1. 研究人力仍嫌不足，且無博士班學制，較無法有效提升研究的延續性。
2. 實驗空間仍稍嫌不足。
3. 教師與國際間學術交流有待加強。
4. 產、官、學合作較缺乏。

### （四）改善策略

1. 已制訂「生物科技學系學士班學生修讀碩士班課程施行細則」，依據學校的「本校獎勵優秀研究生入學辦法」及「研究生研究經費補助辦法」，鼓勵並獎勵大學部優秀且對研究有興趣的學生留在本系繼續深造。因為本系無博士班學制，目前透過與本校醫學研究所教師或他校教師（成功大學、中山大學）合作機會（附件 1-17,第 150 頁），以共同指導方式增加碩、博士班研究生人數。在精進本系研發能量方面，將合聘國內外資深研究人才，已於 103 年度增聘美國德州州立大學西南醫學中心-謝哲宗教授為本系兼任講座教授，透過學術交流與合作，提升本系整體研究水準與可見度。
2. 學校已規劃第一教學大樓 11 樓約 28 坪的空間為本系教師個人研究空間、共同儀器實驗室使用。約 44 坪作為學生共同實驗室使用，空間分配見(附件 4-10,第 281 頁)。
3. 鼓勵教師及學生參加國內外學術研討會，並定期舉辦研究生研究成果發表會，獎勵研究卓越師生。
4. 鼓勵本系教師多與產業界交流，提升產學合作機會及研究專利，多位教師已於 103 年度積極參與學界協助中小企業科技關懷計畫(附件 4-11,第 282 頁)，增加產學合作機會。

#### (五) 項目四總結

根據本系教師近三年研究計畫通過件數與研究論文發表量與品質均穩定成長，顯見本系在研究專業上之潛能，尤其推動產學合作計畫及產業委託計畫方面也有具體的初步成效，對生物技術人才培育有正面的影響。今後發展除了善用既有之人力與空間資源，應更著重系所教師之間與系所對外之專業領域整合與專業服務，才能徹底發揮本系以生物醫學及生技醫藥為主軸之研究路線與風格。總之，未來加強產、官、學合作與國際學術交流將是強化本系研究專業的努力方向。

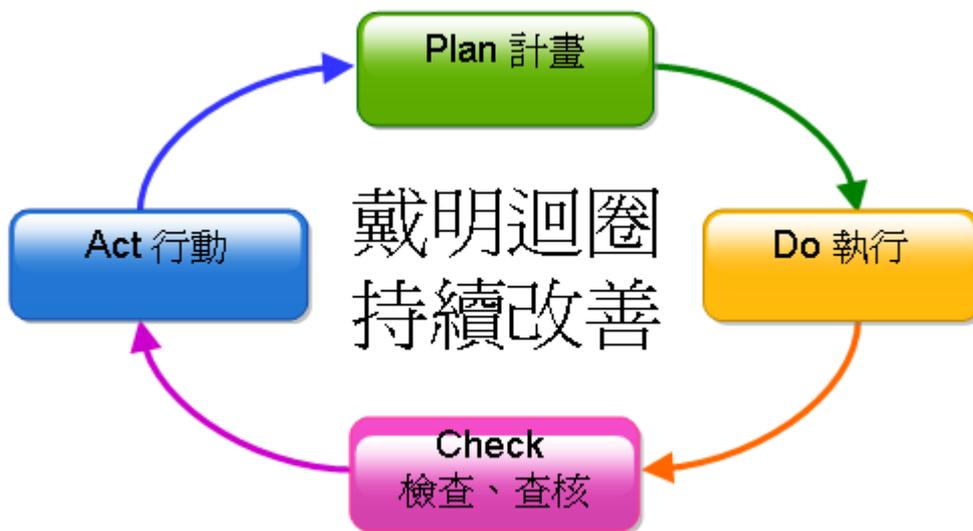
## 項目五：自我分析、檢討改善與發展規劃

### (一) 現況描述

高雄醫學大學生物科技學系自民國九十二年八月成立，本學系碩士班則於民國九十六年八月成立。大學部畢業生自九十六年起有畢業生，碩士班畢業生則由九十八年起有碩士畢業生。今年，新開設生技醫藥產業研發碩士學位學程，對於推動產學合作暨學用合一將有莫大的助益。而本系在歷任系主任擘劃及系上教師努力；校方及生科院支持與補助之下，方有目前的成績。

### 一、自我分析及檢討改善機制

本學系之自我分析採用強弱危機綜合分析法(SWOT)進行檢視。檢討改善機制則採用威廉·愛德華茲·戴明博士之全面品質管理學手法，又稱戴明迴圈—PDCA (Plan-Do-Check-Action)來進行，如圖一所示。此乃品質改善的定義並且呼應了現任劉景寬校長所揭櫫—法紀制度及使命榮譽等等治校理念。



圖一、戴明迴圈示意圖

#### 1. 課程部分

生物科技系本身設有課程委員會，對於新設課程初期，授課教師必須對該課程訂立核心能力、課程目標、教學方法、課程進度與規畫，教科書與參考書的安排等等(自我分析)，並將該課程送校外學有專精

之學者審核。一旦該課程設立完成，學生修習的過程之中，學生可對教師的授課進行評分與回饋，教師也可對於學生的回饋給予回覆(檢討改善)。高雄醫學大學/通識教育中心負責全校課程學生評鑑事宜，校級單位—教師發展暨教學資源中心協助教師精進教學方法，教務處則引進有益於教學的教材教具等，眾多的單位協助教師在教學上不斷精益求精以求造福同學。回饋於教師的意見，最後再由授課教師統合，再授課時與下一次授課時做出回應與改進。如此，便產生一個正向的迴圈：課程→學生評鑑/教師專業進修/課程外審→課程委員會→教師→課程。而對於目前現有的課程，每三年亦將進行一次的評估，並送外審，請專家學者給予意見。詳請見圖二分類關聯圖。



圖二、本系自我分析及檢討改善機制關聯圖

## 2. 實習部分

「學用合一」一直是本系致力追求的目標，於是在 101 學年度的暑期，第一次選派本系學生至業界進行產業實習。本系未來的就業面向非常的廣泛，與本系合作的業界廠商在第一年即非常的踴躍。本系先設立實習委員會，針對實習課程先在校/院取得共識，接著得到業界首肯，有多家公司願意提供名額給予本學系學生進行實習(自我分析)。因為是第一次派駐學生前往暑期業界實習，完成媒合的公司計有：台灣檢驗股份有限公司(SGS)、港香蘭藥廠股份有限公司(南科生

技廠)、肽湛生物科技有限公司及瑟續德斯生技公司，共計六名學生(學生名單請見附件 5-1,第 288 頁)。實習初期先召開實習委員會時，亦有學生代表列席以徵詢其意見，對於實習課程更能貼近及符合學子們的需求。實習開始前，計有行前訓練、安全講習與實習日誌撰寫要領及辦理保險事宜。實習進行期間，實習輔導教師亦會至該公司進行至少一次的訪視，除了詢問學生是否協助需求(檢討改善)，亦直接訪問公司帶領實習生的負責人員，詢問對於該生與本系課程能夠配合之處，以更為貼近公司的需求(檢討改善)。訪視過程亦設計有學生問卷及廠商問卷(檢討改善)。實習結束之後，實習生於下學期進行「實習心得分享」，將所知暨所學反應給校方及下一屆學弟妹，以完成最後的實習。接下來實習委員會召開，由學生代表與實習人員列席並給予意見(檢討改善)，最後回饋給實習輔導老師。所以實習課程的規畫分為初期的準備期、中期的進行期及後期的分享期，請見圖二之分類關聯圖。

### 3. 教師方面

本校人事法規訂定有屆齡升等機制，在多元升等的機制之下，將趨動教師往更高深的學問鑽研、更優質教學內容或是專攻業界服務之產學研究計畫或是專利佈局與申請等等。而對於研究計畫的配套措施，一旦國家單位的研究計畫案未獲青睞(例如衛服部或科技部及國衛院計畫)，即可改申請校內種子教師計畫，以延續研究計畫仍有經費的支持。專精於專利申請與產學合作案的教師亦可在產學營運處的協助之下，大力發展專利申請與授權。

## 二、在校生及畢業生發展規畫

在校生/畢業生輔導機制的關聯如圖三所示。

### 1. 在校生輔導

校方於學生事務處設有職涯發展組，系/所部分設有職涯輔導教師。在校生於四年期間，必須完成生涯興趣量表(大專版)測驗等等量表測驗、Multiple Aspects Personality Assessment (MAPA)複合向度性格測驗等等性向探索，以利在校生評估自身專業，未來選擇適合自身性向的工作。在學期間，系/所部分有「系友回娘家」活動，由已畢

業之學長姐傳承/傳授面試機宜及工作甘苦談；亦舉辦有模擬面試，由合作之企業主夥同人事主管及相關單位主管進行面試攻防。校方部分，為增進在學學生的就業競爭力，於教育部教學卓越計畫的申請中，學生事務處－職涯發展組會協助全校科系同學舉辦職涯增值演講與課程、進行畢業生家長座談會、設立就業諮詢與廠商媒合平台及施測相關量表等等。此外，職涯發展組會配合產學營運處的廠商人脈關係，舉辦企業參訪、企業主演講及寒暑假企業實習。產學營運處主負責創業課程，除了請專業師輔導創業，指導撰寫營運企畫書之外，對於專利分析、營運項目分析、問卷調查/訪視等等課程的規畫與執行，在校內亦設有創業及創意園地。產學營運處並與各系所合作，協助同學進行相關公司參訪。自 101 學年起，全校全部系所推動於暑期進行為期一至二個月的實習課程，該設計規畫使得本系的課程能夠理論與實務並重。詳請見上一段 2. 實習部分(第 74 頁)。關於企業實習的媒合，若是同額競爭，則由申請同學直接取得實習機會；若是多人競爭，系方會先請求企業增加名額，若企業考量人力不允許的情況下，則公開抽籤方式以決定人選，未雀屏中選的同學則往下一志願公司進行分發。

## 2. 畢業生追蹤機制

本系追蹤機制是以國立台灣師範大學建立的大專院校畢業生流向資訊平台為畢業生資料庫為主，校友總會連絡為輔。除了請應屆畢業生填寫大專校院畢業生流向資訊平台外，依目前網絡的發達，各屆學生於臉書(facebook)亦都建立有平行連繫管道，上下屆之間的學長姐/學弟妹也互有連絡，可建立上下的連繫管道。另由系辦公室安排學生會幹部與工讀生透過電話訪談的方式來調查與建置各畢業班畢業生的流向。透過家用電話、手機、E-mail、部落格、臉書及即時通訊(如 Line, WeChat and Whats APP)等方式來聯繫並建置相關的畢業生流向資訊。

## 3. 畢業生表現

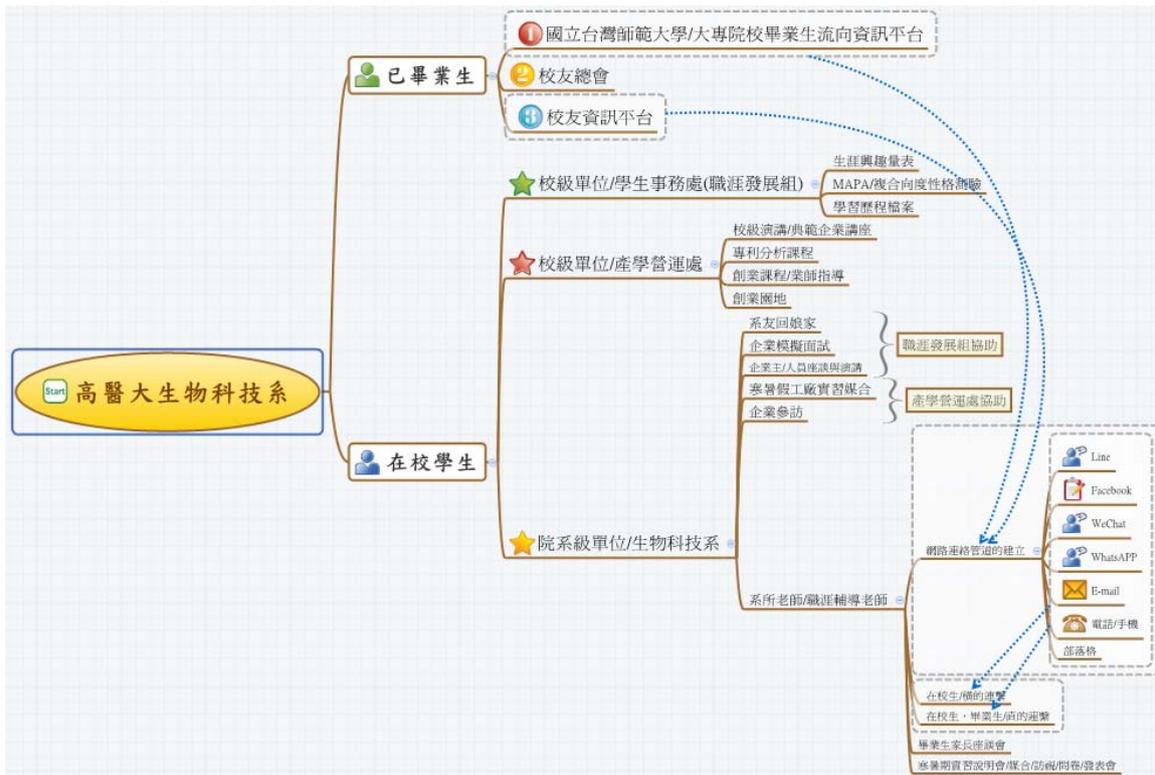
本系自 96 學年度開始才有第一屆大學部畢業生。經由校方之畢業生資訊系統發現，大多數畢業生在畢業當年度選擇繼續深造國內外相關領域碩士班；少數畢業生進入生技相關產業發揮所長或準備公職考

試，另有一部分則選擇服役報效國家。

本系多數畢業生畢業後即考上生技讀相關的研究所，除顯示本系學生強烈進修深造的意願外，亦符合本校培育「豐富專業知識之醫學科學人才」的目標。本系歷屆畢業生在升學與就業上之情形統計詳如效標 5-3 之圖四所示。由資料得知，本系同學多數於畢業後選擇繼續升學。而就讀的學校多為頂尖大學，例如：台大、成大、清華、交通、陽明、中山、中興等校。此外，尚有一些學生已考取或準備考後醫或後中醫，目前已考取之同學已超過十名。

本學系碩士班自成立後，研究成果卓著，已有多名畢業生於國際知名期刊發表論文或參加國內外研討會(附件 4-5, 第 268 頁、4-6, 第 270 頁及 4-7, 第 272 頁)。因此，本系有許多位同學會參加各老師的實驗室，進而留在本校繼續就讀，人數已慢慢增加。

另外，本系尚有學生選擇出國留學，加強國際觀，拓展國際視野，目前已有畢業生就讀美國知名大學的碩博士學位，包括 92 級古同學就讀於紐約州立大學水牛城分校(University at Buffalo-SUNY)，96 級潘同學在伊利諾大學香檳分校(University of Illinois at Urbana-Champaign)，另外還有數名學生正準備出國留學事宜。目前系友除了繼續深造外，亦有相當一部分人投入職場；畢業後直接投入職場的畢業生，以及在本校或他校研究所深造後的本系畢業生，在工作上的表現相當傑出。其工作的性質包括生物，醫學，藥學及農學等的多元化產業；顯示本系畢業生投入職場後，多能發揮在校所學的專長，擔任相關工作。



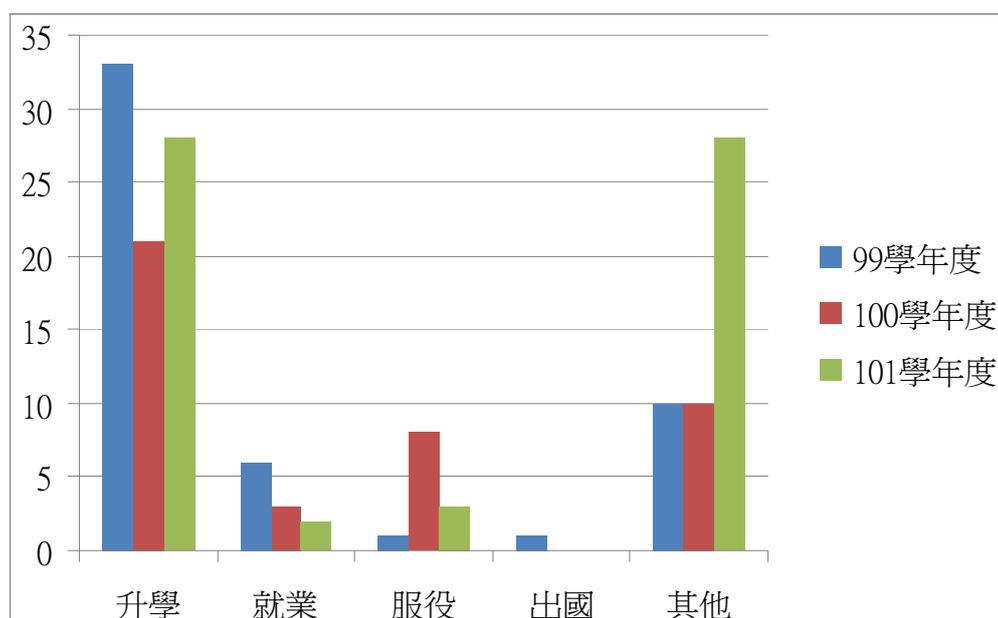
圖三、本系在校中/畢業生輔導機制圖

### 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？

本系師資皆為醫藥或生物科技相關領域專長，領域橫跨多種癌症病症、抗病毒及免疫等多方面，又有電腦輔助藥物設計、化學資訊及生物資訊專長的教師，人員均年輕有衝勁，且具有教學及服務熱誠。但本系成立約十多年，在歷任校長、院長及系主任的努力之下，研究空間慢慢補齊，但是研究人力資源不足又得兼任教學與行政，私立學校學費昂貴又缺少獎勵方案吸引優秀學生報考研究所，本系畢業學生的意願傾向就讀國立大學研究所。為因應未來少子化的來臨，學生數減少的可能，為增加學生來源，除大力宣導本系預研究生入學優點外，亦可招收外籍生方式，多元增加學生來源。

### 5-2 蒐集彙整客觀之數據，評估辦學成效之機制為何？

由所蒐集之資料分析，本系大多數畢業生在畢業當年度選擇就讀國內外生技相關領域碩士班；少數則進入生技相關產業發揮所長或準備公職考試。另有一部分則選擇服役報效國家。



圖四、畢業生升學/就業/服務/出國等統計圖

### 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？

由學校提供之教學評量網站，學生所建議之意見部份，進行教學品質改善。

### 5-4 畢業生表現與互動追蹤機制運用之情形為何？

畢業生互動機制：應屆畢業生以國立台灣師範大學建立的大專院校畢業生流向資訊平台為畢業生資料庫為主(附件 5-2~5-7, 第 289~417 頁;98 學年度至 100 學年度碩士班及大學部學生問卷)。畢業一年以上之畢業生以本系職涯輔導老師問卷詢問，並請畢業一年學生填答大專院校畢業生流向資訊平台此二種方式為主；校友總會連絡為輔。畢業兩年以上之畢業生以本系職涯輔導老師問卷詢問為主。該機

制的運作：請應屆畢業生於畢業前夕填寫大專校院畢業生流向資訊平台外，依目前網絡的發達，各屆學生於臉書(facebook)亦都建立有平行連繫管道，上下屆之間的學長姐/學弟妹也互有連絡，於是可建立上下的連繫管道。已畢業一年以上之學生，則另由職涯輔導老師與系辦公室安排學生會幹部或工讀生透過電話訪談的方式來更新、調查與建置各畢業班畢業生的流向。透過家用電話、手機、E-mail、部落格、臉書及即時通訊(如 Line, WeChat and Whats APP)等方式來聯繫並建置相關的畢業生流向資訊。對於本校之畢業生，還有本校之校友資訊平台(<https://alu.kmu.edu.tw/>)及校友總會(<http://www.kmu.org.tw/>)等等連絡管道。另外，本系針對畢業生之回饋設計有改善機制(附件5-8, 第417頁;高雄醫學大學畢業生滿意度回饋改善機制)。機制運作請見圖五。



圖五、畢業生表現與互動追蹤機制

畢業生所得訊息經職涯輔導老師與工作人員統計之後，將回饋給本系之不同委員會參考使用。畢業生表現的評核由該生之該單位主管給予意見，詳請參看 5-5 項。

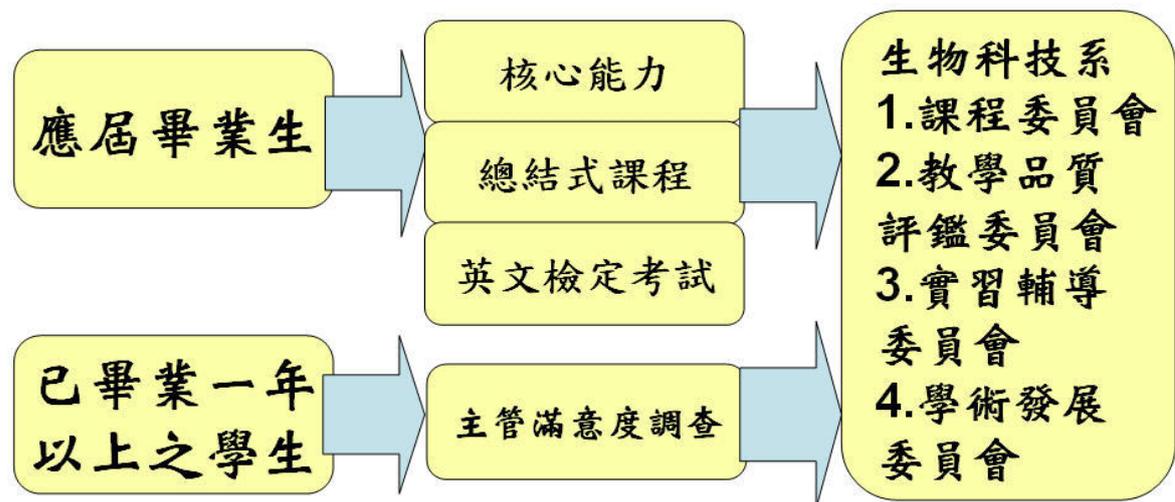
### 5-5 畢業生整體學習成效之檢核機制為何？

1. 即將畢業在校生

依本校/系規定，本系現有對學生整體學習成效的檢核機制分為兩部分，一是核心能力檢核機制，包括核心必修、核心選修、選修及深化通識課程，總畢業學分需達 128 學分(附件 5-9, 第 419 頁;102 學年度學分表)。另外，書報討論課程的設計為一總結式課程，可以針對學生就科學文獻的統整、歸納及報告(附件 5-10, 第 429 頁;專題討論總結式課程)。另一部分為英文檢定考試，多益成績至少需達 600 分，或是英檢中級初試通過。本校另訂有英文補助及獎勵要點，鼓勵同學勤練習外文(附件 5-11, 第 443 頁;本校英文檢定要點及附件 5-12, 第 444 頁；學生參與校外英語能力檢定考試補助及獎勵要點。

## 2. 已畢業之學生

目前均以問卷方式進行。針對畢業一年以上之學生的企業主管進行訪問。調查方法是依前一年所留下資訊，在該生不知情的情況之下透過朋友或同學得到該生目前工作的處所，取得該生之主管的同意之下寄送回郵之問卷予該主管進行訪談。該生之主管所給予之寶貴意見經職涯輔導老師與工作人員統計之後，將回饋給本系之不同委員會參考使用。



圖六、畢業生整體學習成效之檢核機制

5-6 蒐集內外部互動關係人(含教師及企業雇主)對學生學習成效意見之情形為何?

本系是由職涯輔導老師針對畢業滿兩年(含以上)之學生，透過學校校友資訊平台(<https://alu.kmu.edu.tw/>)搜集畢業生之資料外，並透過先前資料，或與上下屆同學取得連繫，詢問該生所服務的單位，透過其直屬上司給予該同學整體學習成效之意見。但是，必須在該生不知情的情況之下，來檢視該生之整體學習成效。其設計有：說明信件、雇主滿意度調查表(附件 5-13, 第 446 頁;生技系畢業生雇主滿意度調查)。其結果顯示：雇主普遍對於本系學生持肯定態度，以五等分數評量，總體成績分均為四分以上的分數。只有在技能與技巧上的得分稍低，以表達及溝通能力、領導能力、獨立思考及分析能力、創意思考/獨立思考能力較低外，抗壓性/職場倫理都有不錯的分數。另外，雇主以文字書寫部分，希望學系在課程上能夠多多開設相關課程的有：應答/溝通技巧及整合能力，希望本系能夠加強學生之外語能力及實務經驗排在第三及第四名。

**5-7 依據內外部互動關係人(含教師及企業雇主)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？**

本系依畢業生流向調查及企業雇主滿意度之回饋機制，於系務會議上均為指派同僚進行課程重規畫與重設計(附件 5-14, 第 454 頁;生技系系務會議總成)，再透過學生評鑑機制與上述兩項畢業生流向調查及企業雇主滿意度的結果，同步進行核心能力、課程規畫與設計的微調。

對於新設課程，其核心能力、課程規劃與課程進度及計算需經課程委員會初審及外部審核的機制。課程開設之外，亦由學生於學期中進行評鑑與回饋，透過外審與學生評鑑，促使授課教師對於課程的授能能夠盡善盡美。

**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？**

1. 對於本系之行政管理機制運作暨自我分析與檢討改善的制機能夠確實反應學生與企業雇主之需求，系務會議、學生實習委員會均有學生列席並且可以發表意見。
2. 本系設有教學品質評鑑委員會(附件 5-15, 第 461 頁;生技系教學品質評鑑委員會)與生技系生技系課程委員會(附件 5-16, 第 462 頁;生技系課程委員會設置要點)，每學期至少開會一次，針對新設課程進行規畫及討論；對現有課程進行評鑑。而教學品質評鑑委員會則會推展教學改進方案與安排研討會並教學演練。
3. 另外，本系針對畢業生，設計有改善機制(附件 5-8, 418 頁、5-17, 第 463 頁;高雄醫學大學畢業生及碩士生滿意度回饋改善機制)。
4. 本系針對已畢業之畢業生之雇主、暑期實習生之企業的回饋意見亦非常重視。本校實習委員會責成校內院/系/所需針對學生實習輔導設計有回饋機制(附件 5-18, 第 478 頁)。而生科院實習委員會有專責負責人員，彙整此方面的資料供學系參考。

#### **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？**

第一週期系所評鑑之自我改善事項及成效追蹤，詳請見(附件 5-19, 第 480 頁)所示。

#### **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？**

依本系所採取的品質保證模式機制，是以採用戴明(William Edwards Deming)正向迴圈 PDCA(plan-do-check-act)的檢核方案概念來進行。以新課程規畫為例，由新授課教師擬定教學計畫(內含：核心能力、課程目標、課程大綱、教學進度及授課用書與參考書)送系上課程委員會，委員會送外部專家(至少二位)審核，審核回饋意見再由教師回應。該門新課授課期間，除了學生回饋的評量機制外，亦有院及校課程委員會的成員不定時抽查並旁聽，書寫意見單給予授課教師，授課老師依據同學們的回饋意見與委員會委員的意見進行課程

的改進。最後的課程再進行重新一次的規畫，並於新學期再接受同學們與委員會成員的評鑑。

本系教師的專長及所開設的課程為配合校及院的需求，主要以免疫、感染症、癌症疾病的發生與癌症疾病的瞭解為主。所以，本系所對於增進人類健康的規畫，可以從教師研究及教學等面向得到驗證。

## (二) 特色

為配合本校/院特色，本系教師的專長及主要授課內容以生物醫學領域相關，如例如生物統計、生物資訊學，免疫學、幹細胞技術、遺傳工程、病毒腫瘤學、腫瘤生物學、藥物開發與分子診斷技術等致癌與治癌相關的學科。本系期許能培育具有優良品德、學術及職場倫理的學生，具有獨立思考及解決問題能力，並具備生物醫學與實用之分子生物科技相關技術之人才，以達到本系「能獨立思考且具人文關懷素養、豐富專業知識及終身學習能力的醫學科學人才」之目標。本學系之目標亦能與前余校長治校理念「教學卓越、研究創新、優質人文、社會關懷」相呼應；亦能與現任劉校長景寬先生之治校理念「創新研發、法紀制度、知識傳承、使命榮譽、國際視野」相契合。

本系設立的宗旨在培養具有醫學及生物技術核心知識與能力的醫學生命科學人才。其內容發展的設計如下：

- 一、生命科學的基本知識與相關技術。
- 二、科學解析能力和邏輯推演並具備創新的涵養。
- 三、跨領域整合思維及團隊合作精神。
- 四、正確的科學態度並熟知學術倫理規範。
- 五、積極的學習態度及資訊處理整合能力。

## (三) 問題與困難

本系自民國九十二年成立，經歷多任系主任的努力，至目前為止，已經稍具規模。雖然研究空間仍顯不足，但麻雀雖小、五臟俱全。在校方及院方的補助之下，進行實驗所需之基本儀器尚稱足夠。但

是，本系目前學生生技實驗課程的進行，仍需商借藥學系的實驗教室，而且教學耗材的補助則顯不足，往往需要該課程教師利用自身計畫的經費來補貼。

本系學生就讀研究所的比例非常之高，而且考取國立大學研究所的學生為數不少，應屆大約會有 14% 的學生考取台大生化所，18% 的學生考取台大相關研究所，甚至不乏錄取清華大學或交通大學的材料研究所。可見本系學生的優秀與教師指導的用心。但是，學生傾向念國立大學研究所的主要原因首重學費昂貴，二來在於國立大學資源豐富。三來是當時本系較缺乏與產業界合作及學生校外見習機會，無法提供學生選擇就業之諮詢管道。

前高教司司長何卓飛說明：民國 105 年少子化的浪潮將席捲台灣的大專院校，105 年將減少五萬新生至 110 年將減少十萬新生，此問題不僅僅是本系可能面臨的難題，連同校方也需即早因應。

#### (四) 改善策略

1. 本系為獎勵優秀學生，提出「學士班學生修讀碩士班課程辦法」(附件 5-20, 第 489 頁)，審核通過者，其第一年學雜費全免，吸引本系優秀畢業生就讀本系研究所。因為修業年限可能可減少一年，非常具有吸引力。
2. 校外職場體驗機會。自 101 學年度起，暑期實習生派往企業界實習六週至八週，以增進學子們的職場體驗。
3. 系友回娘家、職涯分享與模擬面試。教育部教學卓越計畫的補助之下，本校教務處與學務處職涯輔導組協助，由本系職涯輔導老師出面邀請系友回校分享職場心得，另外亦邀請學界與業界專家進行職涯分享，最後還協助同學進行模擬面試，以增進求職能力並增加求職成功率。
4. 於教卓經費補助與產學合作處安排媒合之下，系學會幹部群協助統計與辦理保險，針對大二學生每學期至少安排一次校外企業見習參觀。
5. 於校方及院方的協助之下，目前積極培養英文授課的技巧與教材的製作，將針對外籍學生的招收進行規畫。

為凝聚本系系友之向心力，除透過大專院校畢業生流向資訊平台為畢業生調查之外，校友總會連絡為另一輔助的管道。而其實，除了請應屆畢業生填寫大專校院畢業生流向資訊平台外，依目前網絡的發達，不管是直向連結或是橫向的連結，透過網路往往有意想不到的結果。各屆學生於臉書(facebook)亦都建立有各學年的系板，而本系亦設有全系的系板。另外由職涯輔導老師以書面或電話訪談的方式來調查畢業生就業情況等等，均可建置畢業班畢業生的流向。所以，透過家用電話、手機、E-mail、部落格、臉書及即時通訊(如 Line, WeChat and Whats APP)等等諸多方式連繫，管道愈多，愈容易取得連繫。

### (五) 項目五總結

本系歷經十年經營，已經稍具規模。各委員會陸續成立與運作，對於課程檢討與改進方案都有制度可依循，行政管理機制將依戴明循環(Deming circle)進行PDCA (Plan-Do-Check-Action) 持續改善的方向而努力。教學與研究的進行就如同產品的品質，只有更好而沒有最好，本學系將依畢業生的意見與畢業生在外升學與就業的雇主回饋意見為依歸，持續精進於教學與研究。目前企業主對於本系畢業學生持正向肯定的態度，可見本系所培養學生在品德與職場倫理上表現優良。雖然學生升學時以國立大學為優先考量，但經校方提供大學生修讀碩士班的「預研究生」方案，可以留下優秀學生。透過教卓計畫補助增加學生校外見習機會與職涯分享活動，以及暑期實習的機會，但是在少子化浪潮即將來襲之下，仍須有全方位及更遠矚的規畫。

## 總結

本校以「誠信樸實，尊重關懷，自由開創，團結卓越」為核心價值，不斷進行教育改革與研究提昇，以自由、開創、多元、關懷之校園文化，強化專業素養與社會人文並重的全人教育。在教育部多年教學卓越及其他獎助計畫連續挹注下，以及 101 學年度人文社會科學院新成立之後，本校已成為一所具國際競爭力之醫學專業特色之綜合大學。本校定位為兼具教學、研究與促進經濟、社會發展的「研創型大學」，未來願景為「促進人類健康福祉之國際一流醫學大學」，我們以學生的培育為核心任務，配合現代社會人才需求趨勢，持續調整教學研究內涵與制度。在教學的構面上，將以達成「培育學用合一跨領域健康專業人才」為主要目標，強化通識教育奠定紮實的知識基礎，提供跨領域學習及實習實作課程以提高學生未來進入職場的競爭力，並培養學生能夠具有良好的主動學習態度與終生學習習慣。在學生輔導及就業情形的構面上，則以「培育身心健康並具全人素養及職場競爭力的社會公民」為主要目標，協助學生自我探索，培養社會文化敏感度與社會參與關懷的實踐自我精神，從團隊合作中培養領導能力，養成完整人格。

高雄醫學大學生物科技學系於民國 92 年創系至今已有十一年。本系之成立乃為因應整體校務發展之需要，配合精緻型醫學大學臨床醫學與基礎生命科學教育之整合規劃，以發展具有特色的教學與研究方向，並期待突破地域性限制，以提升對外之競爭力。本系設立有明確之教育目標，並據此訂定學生之核心能力，相關課程之規劃與設計皆以達成此核心能力為目的。培育優秀之生物科技人才為本系的一大特色。本系課程的多樣化(從涵蓋多門基礎生物醫學科目，到各教師所專長的研究領域科目，包括遺傳學、免疫學、細胞生物學、腫瘤生物學、基因體與蛋白質體學以及生物資訊學等)、學生選課與雙主修之高自由度以及培養具優勢競爭力之生技專才亦為本系歷年發展的特點。在所有師生的共同努力之下，本系已經逐漸發展成熟，而畢業系友在研究所以及不同職場的表現也獲得高度的肯定。本系設立有系

所自我評鑑、教師評鑑以及學生對教師教學之意見調查等自我改善機制。同時，本系設有課程委員會、教師評審委員會、教學品質評鑑委員會、學術發展委員會、採購委員會以及實習委員會等各委員會，組織架構完整。各委員會定期開會以檢討系所發展設定目標之達成度，並依據教師之專業研究表現與系所設立宗旨訂定發展計畫，以作為本系提昇教學研究品質與持續維持系所特色之依據。

在歷年系所評鑑與自我評鑑的過程中，透過學生反應、雇主意見、以及專家學者評鑑委員的建議等面向，協助浮現與勾勒出本系未來永續發展的目標與方向。上述意見包括提供更多元課程的開設與課外學習活動之機會、提供學生更充分的工讀機會與獎助學金、研究教學空間的擴充、拓展國際化學習進修資訊與管道、協助學生職涯規劃及確認升學就業方向等。這些意見的呈現，亦代表著一個可以提供學生學習與學系發展之優質高等教育環境非常需要眾多資源的積極投入。舉凡從國家基本政策、教育主管單位、學校、到執行系所的人力與資源，無不影響著莘莘學子們的未來發展。自創系以來，本系所有成員在教學、研究、行政與輔導各個面向上無不克盡職掌、戮力以赴。相信透過全系同仁的努力，將可以有效地提昇學生學習動機與刺激其學習潛力，持續為國家培育與厚植生物科技業發展所需要的產業與學界之高素質人才。期許本系未來的發展，能夠持續契合學校方針，以持續並務實地實現「促進人類健康福祉之國際一流醫學大學」的願景。