

# 摘要

## 前言

輔大生命科學系的前身為生物系，創立於民國 53 年，至今已有 50 年的歷史。本系秉持「教育不是塑造，而是適性發展」的教育理念，完善教學課程架構，教導學生以普通生物學為基礎，從個體、細胞、深入分子層次，探討各種生命現象的基本機制，學生可依個人興趣，選修各種進階專業課程，加強對該領域的了解。本系培育的學生可選擇生物醫學、微生物學、基因工程、生物多樣性、生物資訊及統計學、及基因與蛋白質體學等生物科技領域發展。

輔大生命科學系(所)的教育宗旨及目標闡述如下:

### 教育宗旨：

經由生命科學相關科目的學習與實驗訓練，培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之生物科技專業人才。

### 教育目標：

#### [大學部]

1. 培育大學生具備生命科學專業知識及解決問題的科學方法與能力。
2. 培育大學生具備完整實驗技術及研究分析能力。
3. 培育大學生具備良好表達、溝通、與團隊合作之能力。
4. 營造良好的師生互動及輔導環境，協助學生克服學習困難，並輔導職涯規劃。

#### [碩士班]

1. 培育研究生具備思考問題、分析解決及獨立研究所需之科學方法與能力。
2. 培育研究生具備論文撰寫與宣讀答辯之能力。
3. 培育研究生具備團隊合作研究之能力。
4. 培育研究生具備專業職涯之自我規劃能力。

本系(所)的教育目標內容包含「實體目標」和「成效目標」，本評鑑報告之撰寫，係集合全系專任教師分工合作，依五個評鑑項目分別進行調查及資料統計，希望能在本報告中，同時呈現「實體目標」及「成效目標」的執行現況，不僅提供評鑑委員審視，本系亦可藉此自我檢視，作為研擬未來改善措施之重要依據。

### 項目一：目標、核心能力與課程設計

本系(所)為培育現代生物科技人才，積極從事學術及應用研究，延攬多位具有動物、植物、或微生物等領域專長的教師，並以「提供學生多元、嚴謹、且自由互動的專業學習環境」為教育特色。本系對於教育宗旨及目標均已訂有各項具體做法，並依學校規定定期實施系所評鑑，經「系務會議」及「課程委員會」等提出自我改善措施並執行。

### 項目二：教師教學與學習評量

本系專業課程採基礎、專業、至核心的漸近式設計，並搭配實驗及生技產業實習等課程，培育具獨立思考及解決問題能力之生技專業人才。本系(所)設有「課程委員會」負責全系課程規劃、調整、及檢討等事宜，並積極參與教育部各項教學改進計畫，如「教學卓越計畫」、「基礎生物教育改進計畫」、與「尖端生物技術科技人才培育計畫」，藉以爭取經費改善本系教學及學生實驗設備。由於生命科學專業的深度及廣度一直在增進中，本系「課程委員會」也將持續檢討並調整本系(所)的課程內容，改善並提升本系教師的教學品質與成效。

### 項目三：學生輔導與學習資源

**課業學習輔導方面：**大學部安排學習輔導小老師，輔導低年級學生較困難之課程，高年級學生利用 Facebook 社群的建立來引發討論風氣，並提升系上讀書風氣。碩士班則透過 seminars 課程和每年舉辦的碩士班論文壁報展訓練研究生的口語表達能力。

**生活輔導方面：**本系獨特的雙導師制陪伴輔導學生四年，而高低年級學生組成的家族制，配合系學會不定時舉辦聚會活動，拉近師生的距離，也凝聚生科系所有成員的向心力。

**職涯輔導方面：**本系積極舉辦學術和產業的演講活動，並邀請系友回系舉辦職涯規劃座談會，另安排學生產業實習與參訪活動，認識生命科學各種領域的發展和現況。本系並鼓勵學生進入研究室參與專題研究，以確認自己的興趣和發展方向。鼓勵學生善用校方所建立的「生涯與就業協助系統 (CVHS)」進行自我職涯規劃評估。此外，配合業界導師培養學生具備職場觀念、提昇就業競爭力。

**學習資源方面：**配合學校多元化資源：如圖書館資源、網際網路資源，強化學生的資訊與通信科技能力 (ICT) 培訓課程，訓練學生收集與管理、選擇與評估期刊論文，培養學生論文撰寫發表能力。另本校提供多種的 e 化教學平台如 e-Portfolio，提供學生整理自我學習歷程。本系教師也積極發展網路線上生命科學學習模式 (如 Moodle 學習管理系統、Mahara 電子學習歷程管理系統)，輔助傳統教室教學。

#### 項目四：學術與專業表現

本系目前有 17 位專任教師及 2 位兼任教師，分別在動物、植物及微生物等方面學有專精，並從事基因、細胞及生物個體等各層次的研究。依教師專長可分為生物科技學群、生物醫學學群及生物多樣性學群。依 99-101 三個學年度的統計結果，本系計有 84.3% 的專任教師執行研究型計畫，平均每年每位專任教師執行 2.4 件研究型計畫。每年平均有 80.4% 的專任教師發表研究成果（含期刊論文、研討會論文及專利發表等），每位專任教師平均每學年度發表 2.7 件研究成果，三年共發表 76 篇期刊論文（含 71 篇 SCI 論文），每位專任教師則平均每學年度發表 1.5 篇期刊論文。本校為提升研究質量，鼓勵各系教師共同合作提出整合型計畫。本系已整合多位教師的專長，結合研究與產業之跨領域垂直整合課程，獲教育部與學校補助整合型計畫「奈米金神經保護之功效評估與機制探討」，將可依這些跨領域研究及教學成果，積極向政府及產業界申請補助及爭取合作，藉此除可培育優秀人才，亦可提升本系之研究實力。配合本院之「應用科學與工程研究所」博士班與產業界之密切合作，可讓本系學生提早思考與規劃未來，使同學將升學、研究及就業規劃一氣呵成。

#### 項目五：畢業生表現與整體自我改善機制

為評估本系（所）畢業生學習是否達到教育目標及追蹤其職涯發展，本系（所）整合校方資源，擬定『畢業生表現與整體自我改善機制』，以適時修正本系（所）之課程設計及核心能力之訂定。配合校方『就業滿意度調查』平台進行畢業生及雇主的滿意度調查，此滿意度調查問卷係針對職場所需的一般能力、專業能力、工作態度、系課程設計、教學內容是否須調整及如何加強與系友連繫之建議意見進行問卷調查，並在系課委會及系務會議中進行討論。為更加強本系（所）畢業生在專業課程的實力及日後職涯發展之競爭力，本系（所）架設生科系『畢業生專業核心能力評估』平台，以進行畢業生學習滿意度問卷調查。此問卷除涵蓋畢業生對就學期間的學習表現是否與核心能力符合程度進行意見之收集，亦了解畢業生優良表現情形及對系所之建言。整體而言，受訪畢業生之問卷普遍認同本系（所）的課程規劃及教育方針對於日後無論求學或就業皆有很大之助益，並契合本系（所）之教育目標。

## 導論

### (一)本系(所)歷史沿革

民國四十九年輔仁大學經教育部認可，正式在台復校，校址設於新莊鎮營盤里。民國五十三年三月理學院（七十一年改稱為理工學院）生物系成立，由來自德國的天主教國際傳教修會---聖言會創辦，並禮聘奧地利籍扈伯爾神父（Frauz Huber, SVD 1912~1944）開創在台復校復系之重建工作，本系成立宗旨在於培養優秀的生命科學基礎研究、應用研究及教學人才。民國五十三年夏天加入大學聯招，招收第一屆大學部新生四十名。民國五十四年春，理學院耕莘樓落成，生物系座落於耕莘樓龍形大樓中段，成排的廊柱具有希臘建築之風格。生物系復系的前幾年，專任教師僅有二至三位，兼任教師幾乎均來自國立大學。

輔大生物系在扈神父辛苦耕耘之下，於民國七十年八月成立生物學研究所，增聘專任教師以生物科技為發展主軸，培養基礎與應用研究人才，第一年招生六名研究生，逐年遞增，目前每年招收二十四名研究生（一般生二十二名，在職生二名）。民國八十四年八月為配合教育部系所合一政策，生物系與生物學研究所合併於一個行政單位---生物系(所)，以整合各項資源。

民國九十年響應政府以生物科技為國家重點發展主流，生物系更名為「生命科學系」，對課程全面修訂，不但強化基礎科學紮實的訓練外，亦增加尖端生物科技的各項專業課程，且在民國九十二年八月起，大學部增收一班（分甲、乙兩班）。同時，為推動與產業之交流，於民國九十年八月成立「生物科技研發中心」，期望以建教合作方式，對外爭取資源，擴充研究領域，以整合型研究模式，提升研發能量。

### 大事年表

生物系首任系主任扈伯爾神父（任期自民國五十三年八月至七十一年七月），創設期間勞心盡瘁，延攬良師，充實設備，嘉惠學子，為培植進階研究人才，悉心籌劃，於民國七十年成立生物學研究所，民國七十一年退休。由第一屆系友劉寶璋教授接任系主任，王重雄教授主持生物學研究所，民國七十七年八月第四屆系友楊美桂教授接任系主任，所長則由藍清隆副教授擔任，民國八十三年陳擎霞副教授接任系主任並兼所長一職。民國八十四年系所合一後，於民國八十九年由第九屆系友曾婉芳教授接任，民國九十年由第十一屆系友崔文慧副教授接任首任生命科學系主任，民國九十六年由李永安教授接任系主任，民國九十九年由第

十四屆系友郭育綺教授接任，民國一〇一年由蘇睿智副教授接任系主任。

本系自民國五十三年在台復校至今，歷任主任均秉持培養生命科學基礎研究、應用研究及教學優秀人才之宗旨，以求真求實之精神，努力不懈於強化本系教學內容及專業訓練。此外，更強調全人教育之養成，加強專業倫理精神，為國家作育英才。研究所教育則特別著重訓練獨立思考及研究之能力，為產業及學術界培養基礎穩健具創造力之科學家，積極投入生物科技之研發與應用。

## (二)自我評鑑歷程

### 現況描述

1. 成立「輔仁大學生命科學系評鑑執行委員會」訂定自我評鑑辦法，負責研擬評鑑具體作法及資料彙整分析工作。
2. 成立「生命科學系自我評鑑小組」：由系主任召集成立，向系所成員說明自我評鑑之目的，負責自評執行與撰寫自我評鑑報告。
3. 系自評小組對系所本身問題與需求的重要事項，進行適當的初步診斷。
4. 建立客觀指標，提供客觀量化數據與主觀質化描述：根據全校使命宗旨，以目標導向之思維，透過討論確立系所之宗旨目標，同時體認時代環境的需求，規劃並展開各項中長期及年度優質活動，有效落實宗旨目標之達成。
5. 以問卷調查方式對學生、校友或畢業生服務單位主管，進行綜合系務與教育成效之滿意度與主觀認知調查。
6. 實施內部自我評鑑：對於各自評小組提供之自評報告或經由滿意度調查與訪談等所獲得之評鑑參考資料，由自評小組邀請專家進行書面報告審查，爾後綜整自評，再行補充資料、說明或修改完成總結報告書。

### 評鑑組織與分工

組別	負責人	成員	協助助教
項目一	蘇睿智主任	崔文慧老師、郭育綺老師	徐千琇助教
項目二	陳翰民老師	梁耀仁老師、江明璋老師	吳亭儀助教、 鄧貞賢助教
項目三	周秀慧老師	藍清隆老師、侯藹玲老師、 李思賢老師	藍斌娟助教
項目四	李永安老師	呂誌翼老師、王瑁嬋老師	廖雪江助教
項目五	曾婉芳老師	賴金美老師、劉席璋老師	江崑貴助教
整體總負責人	蘇睿智主任		李佳倫秘書

### 評鑑流程：

期別	日期	工作大綱
討論階段	99.11.29	討論本系基本素養及核心能力
	100.1.10	討論前次評鑑改善報告及任務分組
	100.9.20	訂定自評辦法及討論前次評鑑改善結果
	100.10.25	討論評鑑指標
	100.12.19	邀請本校教發中心劉怡甫先生「淺談學生學習成效導向評鑑」
	100.12.26	討論各評鑑小組之問題
	101.1.13	討論本系所核心能力及學習成效檢核機制
	101.3.13	討論教學品保機制
	101.4.24	確認自評報告書
	101.6.12	討論本系自評實施計畫
	102.2.26	教學評保計畫書改進狀況
	102.3.26	修訂系所評鑑辦法
	102.7.4	討論本系符合天主教辦學精神，討論內部評鑑方式及委員
102.7.17	討論委員迴避名單	
評鑑階段	102.8.26	繳交評鑑報告書
	102.9.1-15	評鑑報告外審
	102.9.15-10.15	依據評鑑委員意見修改報告

### (三)內部專業審查意見回應與後續具體作法

本系經審慎檢討後回應說明如下：

#### A.與項目一有關之建議

**委員意見 1:**上一輪的評鑑委員建議大學生在大三或大四時可以選修專題研究，目前的作法是在大四，但是我們知道對研究有興趣的大四生往往在大四上時會以推甄方式報考研究所，所以有些學生會在此時去補習或專心準備考試，而一旦推甄上就沒有意願繼續在大四下修專題；是否可以考慮提前至大三?而開放大四選修，如此可以增加五年一貫推動的誘因。

#### 意見回應與後續具體作法:

本系之專題研究課程雖然開設在大四，但本系有意從事研究工作之學生，皆主動提早於大二或大三即已進入相關學術研究機構或本系研究室，積極參與專題研究之學習。在大四時再行選修專題研究，繳交報告完成課程要求。透過一至二年的研究培訓，同學養成之整合創見表達技巧，亦多能於報考研究所時展現。

**委員意見 2:**有關畢業時通過英文檢定的同學會發獎金鼓勵，既然英文似乎是貴系目前和未來推動的重點，是不是可以推動英文畢業門檻，將之列為畢業的條件?

**意見回應與後續具體作法:**

本校一直非常注重學生之學科學習能力，並訂定中文、英文及資訊能力檢定學生基本能力(詳見附錄 1-5-1)。因此，如委員之建議英文已是本校(本系)學生之畢業門檻。學生必須通過以下任一英文檢定考試，或校內英文學科學習能力檢測，始能取得英文畢業條件：

- (1) 全民英檢中級複試通過
- (2) 托福測驗 (ITP) 450 (含)以上、(CBT)145 (含)以上、(IBT) 49(含)以上
- (3) 雅思(IELTS)國際英語測驗 4 級 (含) 以上
- (4) 多益(TOEIC) 450 (含)以上
- (5) 大專校院英語能力測驗第二級(CSEPT)200 (含)以上劍橋大學國際商務英語能力測驗 (博思英語檢測 BULATS) 50 分 (含) 以上 (新增)

此外，本系(所)為強化具備科技英文閱讀能力之專業人才，將於 102 學年，舉辦「專業英文閱讀競賽」，等級類似 GRE，期望提升學生專業英文閱讀習慣，以增進國際競爭能力。

**委員意見 3:**附件 3-1-1 沒有將碩士班的課程列入(雖然在內文後項有列入)；又課程地圖未將碩士班的課程列入。

**意見回應與後續具體作法:**

感謝委員之建議，本所於 102 年 9 月 27 日召開所務發展會議討論結果(請參閱附錄 3-1-2)，將碩士班課程地圖以群組進行規劃，並與生涯徑路做聯結。討論與修正後，將專業主修課程分為「生物科技學群」、「生物醫學學群」與「生物多樣性學群」並建構課程地圖(如圖 1-2)，使學生據以進行職涯規劃。新規劃之課程適用於 102 學年度及其後入學之學生。

**委員意見 4:**上一輪的委員建議貴系配合學校政策發展老人醫學，本人對此意見保留(由貴系老師專長決定是否要 take 這建議)；但是如果是要配合，則以目前僅有一門開設在暑期的醫衛分子檢測課程，似乎不足以說服審查委員該項改革的決心。

**意見回應與後續具體作法:**

由於老人醫學是一門綜合各領域的醫學專業學問，而本系研究領域並非僅只侷限於生物醫學領域，更加涵蓋「生物科技學群」與「生物多樣性學群」，培育生命科學基礎研究、應用研究之優秀人才。因此老人醫學並非本系規劃發展的唯一方向，但本系鼓勵有興趣研習之學生仍可以選讀跨領域學分學程之方式(附錄 1-5-4) 接受相關課程訓練。

**委員意見 5:**在回答的問題中先前委員所提的博士班，是否宜將目前設在應用科學與工程研究所內的組獨立開，改設在生科系下，如此才能夠有一條鞭式系統性的規劃，而且不牽涉到總額管制的名額問題。另一個相關的思考點是博班畢業生將來就業時如果以這樣的所名去應徵生物或基礎醫學科系時(如生科系或生理學科)，會處於不利的競爭地位。

**意見回應與後續具體作法:**

依據 96 學年大學校院系所評鑑，本系對於「籌設博士班評估作業」所述，本系雖未有博士班，但因理工學院應用科學所博士班內設生物科技組，目前已有 12 位博士生就讀此組，對於提升本系整體之研究表現，成效顯著。且依教育部訂定之「大學總量發展規模與資源條件標準」，申請增設博士班者條件趨嚴，目前全國生物相關領域的博士班及博士畢業人數已過多，而因本系已可經由應科所招收博士生，因此經評估後，本系不再另籌設博士班。

**委員意見 6:** page 1-12 的特色方面，實驗技術課程是所有生科系都會提供的實作課程，似乎不宜算是特色！但我個人帶過諸多輔大生科系畢業生的經驗是，貴系學生的特色是電腦資訊能力普遍極佳，其他大學生大多是因為個人興趣或自我摸索而來，但是輔大學生的資訊能力來自大學部的系統式教學打下的基礎，不知是否要納入特色中？

**意見回應與後續具體作法:**

本系非常重視生命科學實驗技術及研究分析能力之養成，因此，除專任教師授課外，亦編列有六位專任助教，協助指導學生實驗。本系自 97 學年度起，修課人數超過 50 人之實驗課，採分班方式上課，由於分班上課，增加的班級，由博士班學生兼任助教協助指導，並且上課時的學生分組，可由原先 3 至 4 位學生一組，減為 2 至 3 位一組。所需增加的每組基本儀器設備及實驗耗材費用，部份由系上經費支付，本系在 97 學年度獲得校方 110 萬元的經費補助。98 學年開始更規劃獨特的「專業實驗群組」課程，並定期請師生針對教學品質滿意度做出評量。嚴謹扎實之實驗訓練課程，也讓本系繼續修讀研究所之學生具備水準的實驗操作能力。因為本校及本系已建構完整 e 化系統，協助同學進行選課、學習管理、生活輔導、乃至職涯規劃，因此學生具有較佳之電腦資訊能力，感謝委員的認同，我們將會持續加強維持。

**委員意見 7:** 第二週期系所評鑑是以「學生學習成效品質保證機制的建立與落實」為主要精神，引導學生在學期間如何學習、學什麼以及如何評估等，也因此「課程地圖」的建構就扮演關鍵的角色，課程地圖是否能有效地引導學習者，取決於課程的邏輯建構，所依據的是系所訂定的「教育目標」及學生的基本素養；該系建構的課程地圖似乎比較強調學習者的自由意願，在邏輯建構上則較為薄弱，除了全人教育課程(32 學分)、院系必修課程(14 學分)以及 A 模組外，B-F 模組課程的安排及分類較無法顯示彼此的關聯及模組的特色，以 B 模組為例，其課程有生物統計學(3 學分)、生物化學(6)、生態學(3)、細胞生物學(3)、遺傳學(3)、分子生物學(3)及演化學(3)，提供給學生七選四，其中生態及演化屬於生物多樣性的課程，相對於探討分子層級的生化、分生及遺傳，特質上迥異，同樣地 C 模組(六選三)為植物分類學(3)、昆蟲學(3)、比較解剖學(3)、微生物學(3)、真菌學(2)及病毒學(3)，似乎比較偏生物多樣性，但是病毒學則極少僅在探討病毒的分類，也就是目前顯現的比較是模組內的高複合性(除了 E 模組外)；站在學生的立場，模組內跟模組間的建構邏輯在未被闡述的情況下(1-8, 1-9)，則較難完成有系統的選課，如果一個學生不選生態學、演化學(B 模組)，而選了昆蟲學(C 模組)以及植物生理學(D 模組)、醫衛分子檢測(E 模組)，這樣的選課似乎不是課程設計者所樂見；這樣的落差似乎來自於未將基本素養納入課程地圖的考量，也因此強烈的建議，1-5 的課程地圖建置宜重新思考，並詳加闡述課程安排的邏輯與基本素養的呼應。

課程設計缺乏邏輯的建構，建議宜依生物的功能加以建構，而不是傳統的分類群(動植物等)，一如生物醫學、生物多樣性、生物科技等，合乎邏輯的研究分群，不但能有效地落實學生的課業修習，讓學習者獲得預期的基本素養，並因此引導學生在生

涯規劃上有明確的方向，並有利於研究所的招生。

**意見回應與後續具體作法：**

本系自 98 學年度起將全系核心課程模組化，整合基礎與專業課程，將課程分為 A-F 模組，為說明各模組之特色及關聯，經系務會議和課程委員會討論後，今將其清楚定義如下：A 模組為「理工基礎群組」；B 模組為「專業基礎群組」；C 模組為「生物多樣性群組」；D 模組為「型態與功能群組」；E 模組為「生物科技群組」；F 模組為「專業實驗群組」(詳見附錄 2-3-1)。課程設計之邏輯性在於 A 及 B 模組為理工和生命科學基礎學科，C、D 與 E 模組為本系三個主要研究學群(「生物科技學群」、「生物醫學學群」與「生物多樣性學群」)之專業選修課程，而 F 模組「專業實驗群組」則是核心課程之實驗訓練。本系同學自大一入學後，系上即由導師輔導填寫選課計劃書，並逐年依同學興趣做適時的修正。依教育目標之課程規劃，同學必須選讀理工及生科之基礎群組課程，再依專業興趣選修 C、D、E 模組課程，而為加強同學專業實驗技巧，本系輔導同學選修 F 模組課程，許多模組內課程也視本系教學目標需要，經由系課委會討論並做適當之調整，本系(所)未來仍會持續不斷精進改革，以提供學生選課更加明確之參考。

**委員意見 8：課程規劃：**生科系的課程涵蓋了生物學各個主要學門。除了兼顧了動物、植物、微生物等主要的分類群，同時也兼顧分子、物種、發育、生態及演化等各個生物學的不同面向。實務上，課堂講授與實際操作皆有適當的分配比例。

**意見回應與後續具體作法：**

謝謝委員的評議，本系(所)未來仍將持續不斷精進改革。

**B.與項目二有關之建議**

**委員意見 1：**page 2-1 所提供的教師人數在 97 年度後固定的在 17 位，似乎不宜說穩定的成長。

**意見回應與後續具體作法：**

經系務會議和課程委員會討論後，報告內容修改如下：專任老師共有十七位，教授、副教授和助理教授之間人數分配平均。本系為了維持教學品質，努力讓老師數量處於穩定的狀態，在此狀態下，學生較不會有適應不良的情形產生。近幾年的教師流動率低，不易造成師資上的斷層，除了教學工作，對學生各方面的輔導項目，教師們也分組參與其中。有助於長遠的經營。

**委員意見 2：**核心能力的表示法是以模組課程的平均值計算(附錄 1-4-1)，但是因為各單一課程可能因性質不同而在不同的項次會有不同比重的核心能力，目前的表示法不易看出(例如 F 模組是實驗操作，則在具備生命科學實驗操作能力這項指標應該是 100%，是否可以由圖表看出?)

**意見回應與後續具體作法：**

因本系模組是依照基礎與專業課程類型進行分群，每群組內之課程性質雖不盡相同但是因歸屬同樣教育目標下之分群，所欲訓練之核心能力也相近。如 F 模組之「具備生命科學實驗操作能力」指標，確實可從圖表中看出。

**委員意見 3：**page 3-5 開課課程符合校定的基本素養和核心能力，是否還要包括“醫學院”的素養和核心能力的對比較宜?

**意見回應與後續具體作法：**

基本上本校所有院系之課程都符合校定基本素養及核心能力。因各系所之教育宗旨和設定之教育目標並不相同，因此，本系之基本素養及核心能力，並不宜與醫學院相比較。

**委員意見 4：**2-3-4 所列參與暑期產業實習的學生是否可以區分出大學部和研究生？

**意見回應與後續具體作法：**

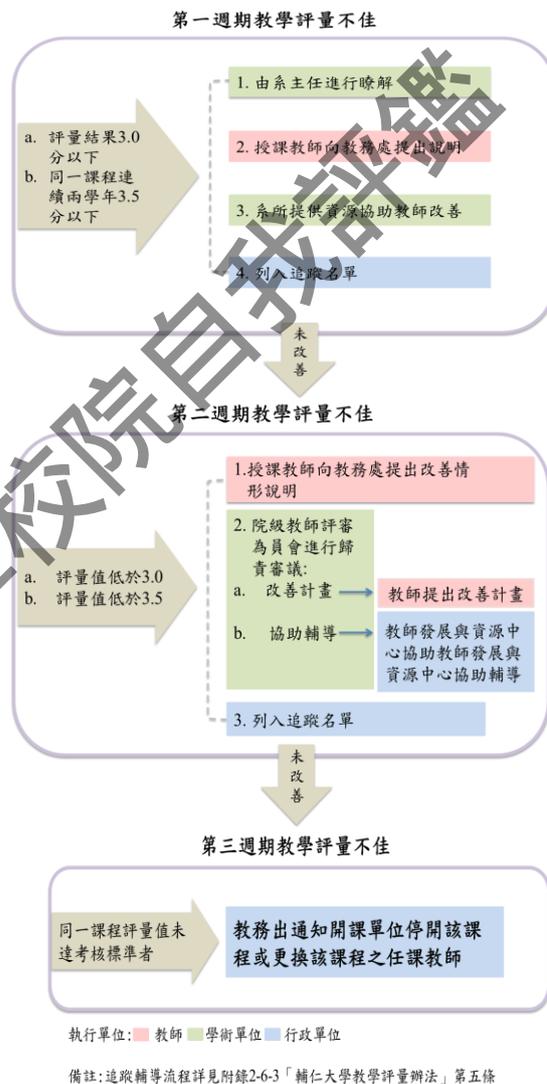
在表 2-3-4 所列參與暑期產業實習的學生均為**大學部學生**。因為實習需要 1-2 個月的時間，碩士班一年級學生剛進入實驗室，大多僅修習暑期的學分班課程，或於實驗室熟悉環境及學習相關實驗技術，所以並無參與此部分課程。

**委員意見 5：**2-6 項次提到學生對教師的評量，不知對於評量不佳的老師的輔導機制為何？如何追蹤其改進成效？

**意見回應與後續具體作法：**

依輔仁大學教學評量辦法(附錄 2-6-3)，針對教學評量結果不佳的老師，要求改進，校方相關規定如右圖簡示

本校並已成立『教師發展與教學資源中心』協助輔導教學評量不佳的老師，舉辦校內教師研習活動，透過教學成果發表會等課程，互相觀摩學習並改進教學品質；邀請國內外學者演講，協助教師專業成長；營造教學社群，提供教師同儕間的對話，進行教學之反思。老師可以透過在此中心的學習增進自己的教學技巧，拉近學生與老師間的距離。



### C.與項目三有關之建議

**委員意見 1:** 學生輔導與學習資源佔整體內容的>50%，有些輔助資料提供的過於瑣碎而無必要。(例如所有圖書的光碟資料和網頁圖片等)。

**意見回應與後續具體作法：**

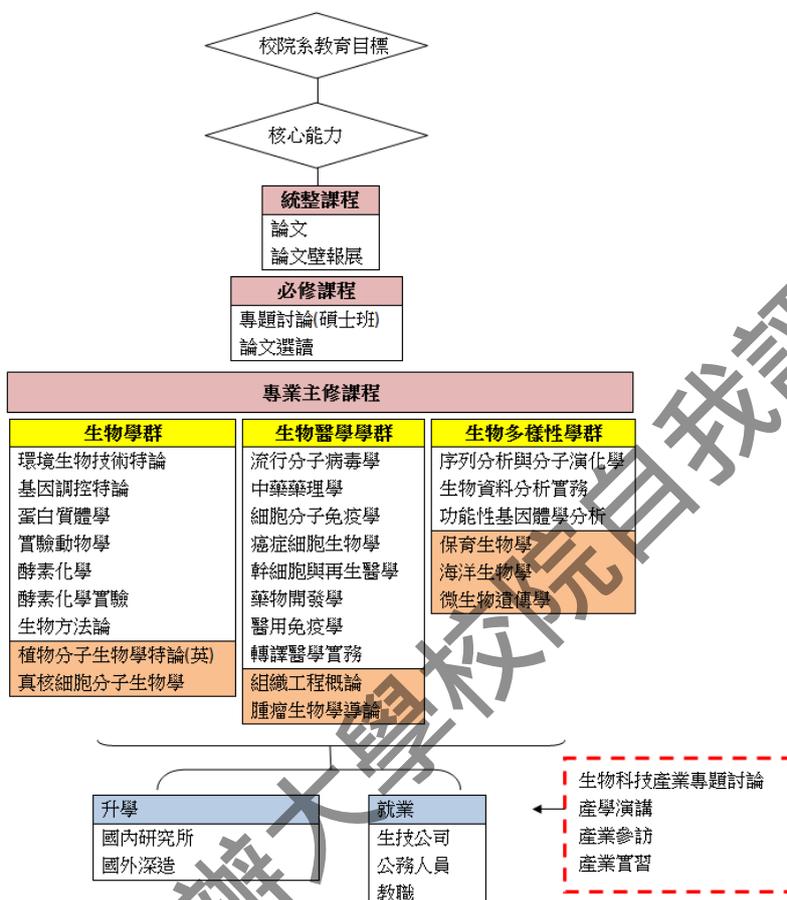
本系在學生輔導及學習資源上，投注了相當多的人力及經費，項目三為能完整展現於評鑑資料中，遂於整份評鑑報告中佔據不少篇幅。謝謝評委之意見，本系已酌刪附錄資料，並凸顯本系特色重點。

**委員意見 2:** page 3-1，無研究所的課程地圖。

**意見回應與後續具體作法:**

謝謝評委的寶貴意見，此疏漏部分已於修正報告中補足，並將碩士班課程地圖補充於項目一之圖 1-2。

輔仁大學生命科學系--碩士班--課程地圖



**委員意見 3: page 3-3，是否能提供大學部學生的 drop off rate？**

**意見回應與後續具體作法:**

謝謝評委的提醒，已在報告主文中增加大學部學生休退學率現況，細節詳見附錄 3-1-5：

類別項目 學年度/學期	人 數					
	99 學年度		100 學年度		101 學年度	
項目	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
總人數	481	471	494	478	503	486
1/2 學分以上不及格學生人數	46		50		47	
累積雙二一遭退學人數 (百分比 <sup>a</sup> )	13 (2.7%)		12 (2.5%)		11 (2.2%)	
其他退學人數 <sup>甲</sup> (百分比 <sup>b</sup> )	12 (2.5%)	3 (0.6%)	10 (2.0%)	1 (0.2%)	10 (2.0%)	*
休學人數 <sup>乙</sup> (百分比 <sup>c</sup> )	18 (3.7%)	16 (3.4%)	12 (2.4%)	9 (1.9%)	16 (3.2%)	*

<b>畢業生人數</b>	102		107		*	
<b>輔系人數</b>	9	14	14	9	10	*
	小計：23		小計：23		小計：10	
<b>雙主修人數</b>	3	4	3	3	3	*
	小計：7		小計：6		小計：3	
<b>教育學程人數</b>	0	3	3	5	0	*
	小計：3		小計：8		小計：0	
<b>其他學分學程人數</b>	0	2	1	7	2	*
	小計：2		小計：8		小計：2	

a：累積雙二一遭退學人數佔總人數之比例。

b：其他退學人數佔總人數之比例。

c：休學人數佔總人數之比例。

甲：其他退學原因包含「因志趣不合而轉學或轉系」、「逾期未註冊」及「因休學逾期未復學」及「其他」因素。

乙：休學原因包含「疾病」、「經濟困難」、「學業志趣」、「工作需求」、「懷孕」及「其他」因素。

\*目前 101 學年度下學期資料尚未統整完畢。

**委員意見 4:** 對於研究生如果要換研究室，其輔導機制為何？是否有專責委員會負責該項事務？

**意見回應與後續具體作法:**

目前本系並無專責委員會負責該項事務，本系研究生若需更換研究室，目前的輔導的機制是由系主任協調，學生需與原研究室指導教授討論，並經系主任輔導與新指導教授評估及同意後方可更換研究室。

**委員意見 5:** 對於模組的教學中的實驗課程，學生是否可能和該課程的 lecture 分開選課？實驗課是否會註明須具備的選課資格？

**意見回應與後續具體作法:**

學生的實驗課可和 lecture 分開於不同學期選課，但學生必需修完正課後(或有修課紀錄)，才可選修相關實驗課，但也可以在同一學期同時修習實驗課與 lecture，成績及格後，才可順利取得該實驗課的學分。

**委員意見 6:** page 3-7，是否有研究生的生涯規劃機制？

**意見回應與後續具體作法:**

碩士班研究生的選課輔導、論文指導、生活輔導、和職涯規畫，主要都是由其論文指導老師負責。本系每位老師每週與研究生討論時間至少 20 小時以上，本系並經常舉辦產官學演講，以及國內外系友職涯規劃座談會，讓學生了解國內外生物技術研究最新發展、台灣生醫產業現況，並透過講者分享，讓學生獲得豐富的求學及職涯經驗；此外，亦設有業界導師提供更多元的職涯規劃意見。更多詳細內容請委員參閱項目 3-4。

**委員意見 7:** 附錄 3-1-2 的研究生課表中，暑期只有三門實作課程？又教育部不是已經因應大法官釋憲規定沒有「必選」這個字眼？只有必修和選修，請查明。

**意見回應與後續具體作法:**

附錄 3-1-2 研究生課程中三門暑期課程為為系之修課規定，本系暑期課程開設之科目請見附錄 1-4-3。

本系經 102 學年度系所務會議決議，將碩士班課程架構重新規劃，原本的「必選」一詞已刪除，改為必修課程。詳見附錄 3-1-2。暑期學分課程為歷年來生科系獲教育部補助之人才培育計畫所開設之課程，並逐年規劃為正規課程，同學可依興趣選讀相關課程。

**附錄 3-1-2 碩士班課程架構**

輔仁大學 生命科學系 101 學年度 碩士班 課程架構

類別	學群	科目名稱	科目代碼	選別	規定學分	一年級		二年級		三年級		四年級		選修學分總數
						上	下	上	下	上	下	上	下	
統整課程		論文	00041	必	6				6					6
必修課程		專題討論(碩士班)	20030	必	2	1	1							4
		論文選讀	02781	必	2			1	1					4
專業主修課程	生物學群	環境生物技術特論	10021	選	2	2								20
		基因調控特論	09268	選	2	2								
		蛋白質體學	12099	選	4	4								
		實驗動物學	06196	選	3	3								
		植物分子生物學特論(英)	12100	選	3	3								
		酵素化學	02672	選	3	3								
		酵素化學實驗	13042	選	1	1								
		生物學方法論	07587	選	2	2								
		暑期學分課程*		選	3	3								
		流行分子病毒學	12701	選	3	3								
	中藥藥理學	12700	選	3	3									
	細胞分子免疫學	09273	選	3	3									
	癌症細胞生物學	16604	選	4	4									
	藥物開發學	16357	選	3	3									
	幹細胞與再生醫學	18873	選	3	3									
	醫用免疫學	17179	選	4	4									
	暑期學分課程*		選	3	3									
	生物多樣性學群	序列分析與分子演化學	17487	選	4	4								
		生物資料分析實務	17020	選	3	3								
		功能性基因體學分析	15538	選	3	3								
暑期學分課程*			選	3	3									
論文學分數	6	必修學分數	4	選修學分數	20	畢業總學分數(含論文)		30						

\*暑期學分課程為生科系獲教育部「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」於暑假所開設之課程，課程包含產業實習、奈米醫材之應用、智慧財產權與專利相關課程、生物科技產業化等相關課程

**委員意見 8:** 研究所僅有一門植物學的課程規劃，對於專攻植物的研究生要如何安排他選課。

**意見回應與後續具體作法:**

本系碩士班課程規劃上，除統整課程及必修課程外，尚有專業主修課程可修習，共分有生物科技學群、生物醫學學群及生物多樣性學群等 3 學群，除了生物科技學群中開設"植物分子生物學特論"外，植物相關的知識和應用可在生物多樣性學群中部份的課程中學習到植物學相關專業知識，另外，學生亦可從必修課程的專題討論及論文選讀等課程選擇植物學相關領域期刊做為其主要的學習材料，負責該課程的老師群中多設有 1 位植物領域專業老師參與，可協助學生獲得必要之植物學學識。

**委員意見 9:** page 3-11，附錄 3-2-12 編列有誤。

**意見回應與後續具體作法:**

<p>謝謝評委細心的指正，已將原先錯誤之編碼「3-1-23」修正為正確的「3-2-12」。</p>
<p><b>委員意見 10:</b> DVD 編列在附錄中好像無需，而其中有些沒有 title，也有些似乎和生命科學無關。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 謝謝評委細心的指正，已更正附錄 3-2-20 生科系生命科學領域 DVD 清冊中沒有 title 之空白條碼，並刪除與生命科學領域無關之非學術 DVD。</p>
<p><b>委員意見 11:</b> page 3-11，內文中有開始提到碩博士生的畢業壁報展，所以要釐清如何將生科專長的博士生定位於此還是應用科學與工程所內？</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 本系定期於每年下學期，舉辦二年級碩士生之論文成果壁報展，歷年來成果豐碩。為增加同學交流和觀摩機會，增進學術能力，因此自 2011 年起，邀請應用科學與工程研究所生物科技領域博士生共同參與論文成果壁報聯展，藉此擴大學術研究成果交流的機會。活動進行仍是以碩士班學生論文競賽為主，並聘請校外評審委員蒞臨指導；因此，博士生的定位依舊屬於應科所。博士生的參展除可增加壁報展豐富度外，碩士生和博士生相互切磋，更大幅提升了彼此之學識涵養、口語表達及應對能力。</p>
<p><b>委員意見 12:</b> page 3-12，內文中提及 99~101 學年度每位老師都有指導過研究生，但是附件 3-1-23 表中有兩位老師這幾年都沒有學生，please verify。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 謝謝評委細心的指正，本系 99-101 學年度確實有兩位老師並未指導研究生，其中崔老師因身兼本校重要行政職務，又為本系眾多學科之授課老師，為維持良好之碩士班指導品質，故並未指導研究生。曾老師雖未指導研究生但參與大學部專題生指導。在此已將原 page 3-14 之文字「99 學年度至 101 學年度，本系碩士班教師皆曾指導過研究生。」修改為：「99 學年度至 101 學年度，本系碩士班大部分教師皆曾指導過研究生」</p>
<p><b>委員意見 13:</b> 請看看要不要補充研究所的組織架構，註明是否有招生、課程和學輔的次級組織架構？</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 謝謝評委的寶貴意見，本系(所)會以此為目標，建立出明確完善的碩士班組織架構。</p>
<p><b>委員意見 14:</b> 附錄 3-1-23 中請將研究生人數地方加註為碩士生，而目前在應用科學和工程所生物科技組的博士生計有 12 位嗎？</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 謝謝評委的寶貴意見，已將原附錄 3-1-23 欄標題之「研究生人數」修正為「碩士生人數」。目前應用科學與工程研究所生物科技組的博士生大多由本系老師指導，少數跨領域案與外系老師共同指導，計有 12 位。</p>
<p><b>委員意見 15:</b> 附錄 3-2-5 有關電子期刊可以註明屬於生物科學類的數目？</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 附錄 3-2-5 內容之第 5 項已有載明與生命科學領域相關之紙本及電子期刊數量，98-100 學年度中、日及西文紙本及電子期刊計有 17697 種。</p>
<p><b>委員意見 16:</b> 附錄 3-3-1 壁報論文中有幾個項次，例如細胞生化組和分子生物及生物資訊組都是大學部還是混有碩士班研究生?宜註明清楚。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 謝謝評委細心的指正，本系(所)舉辦之畢業論文壁報展乃將本系(所)碩士班學生分為「細胞生化組」和「分子生物及生物資訊組」兩組，故參加者皆為本系(所)碩士班研</p>

究生，大學部修讀專題研究之學生只有在 99 學年度參與該活動，已於附錄 3-3-1 註明清楚。

**委員意見 17:** 附錄 3-3-4 的人力資源方面，有藉於貴系大學部有兩班，碩士班每年有 24 名，在僅有一名秘書的編制下是否不足？

**意見回應與後續具體作法:**

謝謝評委的寶貴意見，本系編制內共有六名助教，分別負責不同科目之實驗課，並分擔系上行政業務，故雖編制內僅有一名秘書，但仍有助教群提供足夠的協助。

**委員意見 18:** 附錄 3-1-22 研究生看來最終的畢業數僅有 50% 左右，宜在內文或是口頭報告時主動提出，並在內文後困難和改善方案中說明。(最好附上休學與退學的理由)

**意見回應與後續具體作法:**

謝謝評委的寶貴意見，之前所附的統計資料有誤，重新彙整後之正確數據詳見附錄 3-1-22：

類別項目	人數		
	99 學年度	100 學年度	101 學年度
入學學年度			
項目			
新生人數	18	18	16
休學人數 <sup>甲</sup> (百分比 <sup>a</sup> )	4 (22.2%)	1 (5.6%)	1 (6.3%)
退學人數	0	0	0
畢業人數 (百分比 <sup>b</sup> )	12 (85.7%)	10 (58.8%)	*
修習教育學程人數	0	0	1

甲：休學原因包含本人罹患疾病(2 人)、家人罹患重大疾病需照護(1 人)、經濟需求就業(2 人)及學業難度無法負擔(1 人)等。

a：休學人數佔新生人數之比例。

b：畢業人數佔實際在學人數之比例。

\*101 學年度入學之研究生皆尚未畢業。

99-101 學年度碩士班學生休學人數共 6 人，休學因素包含：本人罹患疾病(2 人)、或家人罹患重大疾病需照護(1 人)、經濟需求就業(2 人)、學業難度無法負擔(1 人)等。99 學年度入學的學生完成學習者佔 86% (14 位學生中佔 12 人)，100 學年度為 59% (17 位學生中佔 10 人)。造成碩士班同學延畢繼續學習的因素，多為尚未完成論文研究進度，主要原因是該學生於大學時的修習知識較不完備，或部分學生畢業自非生科系背景的大學，因而學業基礎較不足，需花較多時間強化專業知識，因而延遲其完成論文的進度，現今這些學生仍有高度的學習意願，而負責的指導老師們也已針對該狀況加強對這些學生的指導。詳細休退學人數及原因請參閱附錄 3-1-22。

#### D. 與項目四有關之建議

**委員意見 1:** 有關教師評鑑的條文為何？如何設定通過與不通過的門檻？對於不過的教師會有什麼樣的後續處理或是輔導機制？不過的申覆機制為何？

**意見回應與後續具體作法:**

條文已載於附錄 4-5-1。評鑑通過門檻是依有無行政職，在研究、教學、輔導及服務等四項各有不同比例(條文第 5 條，一、未兼任行政主管者：教學佔 30~40%，研究

<p>佔 30~40%，輔導佔 15~25%，服務佔 15~25%。二、評鑑期間兼任校內一、二級行政主管一年以上者：教學佔 25~35%，研究佔 15~25%，輔導 10~20%，服務佔 35~45%。)，當四項總分達 70 分者為通過(條文第 7 條)。不通過者可依據評鑑辦法第 9 條處理，申覆則可依 14 條進行申覆程序。</p>
<p><b>委員意見 2:</b>所列出的研究論文有很多篇沒有註明發表的期刊名稱和年份，宜補充完全。如有時間，可以加註哪些篇是由貴所碩博士生發表的，或是大學部學生參與的(這問題在上一輪很多系所被問及)</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 感謝評審委員建議，已修正並加註完畢。</p>
<p><b>委員意見 3:</b>In general,對於輔大生科在有限的私校資源下能夠增取到如此的校外研究經費補助和論文發表，誠屬可佩。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 感謝委員的嘉許。</p>
<p><b>委員意見 4:</b>課程設計缺乏邏輯的建構另外一個原因是該系教授專長的分群，項目四學術與專業表現，須對該系師資有基本的介紹及專長分析，然整個項目僅有 12 頁，僅在 4-1 提及”各教師分別在動物、植物及微生物等方面學有專精，並從事基因、細胞及生物個體等各層次的研究”，在附件中也未詳述學術的分群，如何分工？如何彼此整合？這些都影響到研究生的選課、研究及生涯規劃，當然也直接反應在課程建構的邏輯上，建議宜依生物的功能加以建構，而不是傳統的分類群（動植物等），一如生物醫學、生物多樣性、生物科技等，合乎邏輯的研究分群，不但能有效地落實學生的課業修習，讓學習者獲得預期的基本素養，並因此引導學生在生涯規劃上有明確的方向，並有利於研究所的招生。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 感謝委員的意見，已補充教師專長分群於 4-1</p>
<p><b>委員意見 5:</b>1-2 SWOT 分析上，weakness 提及”台灣生技產業的就業容量不足，以及系所國際化仍待加強”，由該系教授的表現觀之，主力仍在學術發表，而且表現不差，99-101 年僅有 6 件專利獲得(集中在 4 位教授)，未列出技轉金額，建議從教授的專長分組上著手，該系所如認定專利技轉的重要，宜成立生物科技及轉譯科學的分組，在課程上設計強化輔導學生從事生物科技的基本素養、知識及技能；同樣地，在留住本系同學繼續攻讀研究所，學費固然是學生考量的因素之一，但是如果該系能在研究及發展上適切的分群，找出亮點，不論在學術發展或者生物科技應用上都能讓學生看到未來的展望，必然能吸引大學部學生的注意。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 感謝委員具建設性之意見，本系已依建議加強敘明教師學術分群，並修正課程地圖架構，除吸引大學部同學續留攻讀研究所，也凸顯本系研究發展特色。報告本文也依委員意見，補充列出技轉金額於附錄 4-1-1 當中</p>
<p><b>委員意見 6:</b>教師的表現相當優異。平均每學年每位教師有 1.5 篇期刊論文的發表；而全系每年獲得補助的研究型計畫共 41 件。雖然生命科學研究所僅有碩士班、並無博士班的設立，但目前經由理工學院應用科學與工程研究所所收到的博士班學生人數為 12 人，對於長期的研究工作應有相當大的幫助。</p>
<p><b>意見回應與後續具體作法:</b> 感謝委員的嘉許。</p>

#### E.與項目五有關之建議

**委員意見 1:** 圖 5-4 如果僅計算滿意和非常滿意的比率則為 66.7%，而非如內文中加計普通後的 83.4%，端視委員的看法為何，但是宜提供不同的解讀。

**意見回應與後續具體作法:**

『問卷調查結果顯示企業雇主對本系畢業生整體評價滿意度達 83.4% (含普通、滿意與非常滿意，圖 5-4)，表示企業雇主樂意雇用本系畢業生。但仍有 16.7% 企業雇主不滿意本系畢業生之表現，雇主針對加強本系畢業生之職場能力提出四項建議，包括：(1) 課程內容應與實務結合、(2) 加強工作倫理及態度、(3) 增加實務經驗、(4) 加強團隊合作能力。

**委員意見 2:** 評鑑報告也談到，將建立追蹤畢業生去向的資料庫。這是一件需要積極進行的工作，所建立的資料可以提供在學生的就業參考。是否可由勞委會取得協助？

**意見回應與後續具體作法:**

本組搜尋『行政院勞工委員會』網站『勞動統計』相關資料，其內並無大專院校各系所畢業生就業資訊。本組也曾電話聯繫『勞委會諮詢服務專線』詢問大專院校各系所畢業生就業資訊。得到的回覆是，勞委會並未蒐集或是調查各大專院校各系所畢業生就業資訊。

#### (四)實踐天主教大學辦學精神之情形

依輔仁大學創學宗旨目標

要素	作法說明(條列)	量化作證
<b>人生意義</b> 探討生命意義，建立完整價值體系；提昇道德生活，重視各科專業倫理。	開設「專業倫理-科技倫理」課程，使專業與倫理相結合，導引專業倫理的認知，提昇責任心，道德感與倫理敏感度，培養學生分析判斷情境與決擇的能力。 開設多門課程，探究生命與環境間關係的科學，內容小自個體大到整個生物圈範圍，包括對於生物環境及非生物環境的了解，讓學生能由較大的視野來了解生命的奧妙。	課程與生命教育之關聯性
<b>學術研究</b> 專精學術研究，追求真知力行，推動知識整合。	<b>教師</b> 積極從事學術研究，並將研究應用於教學上 <b>學士班</b> 開設「專題研究」課程，結合課堂所學，應用於研究上，訓練學生閱讀、分析、舉證及解決問題的能力並展現研究成果的表達能力。 <b>碩士班</b> 鼓勵並訓練研究生參與國際學術研討會，舉辦「碩士論文壁報展」，藉由公開的方式展現研究生研究成果。 研究生需整合課堂所學，並將平日之口語表達訓練及追求學術研究之態度，真知力行，才能於完成研究論文並通過口試始能畢業。	計畫數及期刊數 專題研究人數 參加論文壁報展人數

<p><b>團體意識</b> 強化師生員工之良性互動，培養群己關係之平衡發展。</p>	<p><b>教師</b> 學期中進行系務會議、系導師會議，讓師生能有充分溝通的管道，定期舉辦期末聚餐及自強活動，讓系上溝通更加和諧融洽。</p> <p><b>學生</b> 導師運用週三「導師時間」進行學生約談，學生每學期進行班會討論班務，每學期學會舉辦「系周會」進行師生交流</p>	<p>導師輔導時數 系務會議統計次數</p>
<p><b>文化交流</b> 加強中西之文化交流</p>	<p><b>教師</b> 1. 參加國際學術會議 2. 聘請印度籍司馬忠老師授課，進行中西文化交流</p> <p><b>學生</b> 1. 邀請美國國家環境衛生科學研究院研究員-姚宏昌博士蒞校進行共教共學 2. 大學部開設全英文課程，包含「專題討論」、「無脊椎動物學」、「植物分子生物學特論」，增加學生英文聽說讀寫能力。 3. 補助學生出國參加學術研討會 4. 舉辦中西文化交流演講 5. 生科系學生許書禎、彭彥婷於 99.1.21-30 至菲律賓宿霧進行海外服務，全程全英文對話交流 6. 101 年生科系學生參加美國天主教大學進行暑期學分課程</p>	<p>出席國際會議表 共教共學演講表 英語課程表</p>
<p><b>服務人群</b> 秉持正義，發揮仁愛精神，關懷社會，邁向世界大同。</p>	<p>1. 本系於 100 及 101 學年度協助鄰近海山高中，針對高一及高二數理專班開設「多元生活技能」的生物技術培育課程，並指導全程實驗課程之進行，體現天主教大學服務社會之辦學精神。 2. 協助鄰近恆毅中學生物技術培育課程。 3. 生科系學生許書禎、彭彥婷於 99.1.21-30 至菲律賓宿霧進行海外服務 4. 安排高年級學生擔任小老師，協助低年級學弟妹學習「普通生物學」、「生物化學」、「生物統計學」</p>	<p>海山課程表 學習輔導小老師統計表</p>

## 項目一、目標、核心能力與課程設計

輔大生命科學系(所)以「提供學生專業、創新且自由互動的學習」為教育特色，經由生命科學相關科目的學習與嚴謹實驗訓練，培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之生物科技專業人才。為確保學生學習成效，本系(所)依據教育宗旨與目標，研定學生應具備的核心能力，詳細規劃與設計課程，並建構課程學習地圖，推動學習檢核與教學品質保證機制，以逐步達成教育目標。

### 一、現況描述

#### 1-1 運用適合的分析策略以擬訂發展計畫之結果為何？

為尋求符合系(所)發展定位，本系(所)藉由SWOT分析（如表1-1）檢討當前發展的優勢（strength）與劣勢（weakness），以及面對外部環境的轉變，未來可能面臨的機會（opportunity）與威脅（threats）來規劃研擬發展計畫。

表 1-1 本系(所) SWOT 分析策略檢視

S (Strength)	W (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本系(所)擁有生命科學各種領域之堅強專業師資，提供學生各種基礎與應用的專業知識。</li><li>2. 大學部實驗課程訓練嚴謹扎實，使學生具備熟巧實驗技術及研究分析能力。</li><li>3. 本校e化教學與學習資源豐富。</li><li>4. 具備完善的導師輔導、教學評量及期中預警制度。</li><li>5. 與系友聯繫密切，許多熱心系友回饋提供獎學金鼓勵後進。</li><li>6. 全校有多個跨領域學分學程，有助學生學得第二專長。</li><li>7. 本校提供良好英語學習環境，有助學生英語能力之提升。</li><li>8. 地理位置有新莊捷運線通過，交通便利迅速，具競爭力。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本系(所)使用空間宜再增加，因新增儀器的擺放及操作空間有限。</li><li>2. 仍需加強碩士班研究生之招生。</li><li>3. 本校雖擁有眾多國際姐妹校，但系所實質交流與國際化程度仍待加強。</li><li>4. 與生物技術產業的合作研究仍待加強，以了解產業需求的研究人才。</li><li>5. 跨領域學習的參與人數仍需增加。</li></ol>

O (Opportunity)	T (Threat)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本校正在籌建醫院，未來醫院營運後，有助於本系及醫學院在生物醫學方面的合作研究。</li> <li>2. 理工學院之「生醫暨光電跨領域研究中心」，積極推動跨領域之產學合作計畫。</li> <li>3. 本校現正籌建新理工實驗大樓，未來本系(所)學生學習及教師的研究空間將獲改善。</li> <li>4. 本校鼓勵多元教學和多元評量，並增加教師升等的教學比重，有助提升教師之教學品質。</li> <li>5. 除新莊捷運線外，本校另有機場捷運線經過，將帶動更多交流和合作的機會。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內少子化問題日趨嚴峻，直接影響大學部及研究所的招生及學費收入。</li> <li>2. 國內研究經費逐年減少，影響教師研究計畫的申請。</li> <li>3. 學生素質、適應及抗壓能力不足，增加教師輔導的困難度及時間上的付出。</li> <li>4. 台灣生物技術產業的就業容量不足，畢業學生就業機會受限。</li> </ol>

本系(所)根據上述 SWOT 分析以及第一週期系所評鑑結果與建議，經系務會議及課程委員會討論訂定本系「自我評鑑辦法」(附錄 1-1-1)，並擬訂發展計畫，以確保本系之教學品質，達成教育宗旨及目標。重點內容如下：

1. 依據教育宗旨與教育目標，研定學生應具備之核心能力。
2. 根據核心能力要求，檢視課程規劃與設計。
3. 根據課程規劃，建構學生學習之課程地圖。
4. 擬定「選課輔導辦法」，建立學生學習成效品質保證機制。

本系「系(所)務會議」及「系(所)務發展會議」負責擬定學生核心能力，「課程委員會」規劃設計課程並進行檢討修正，另建構課程學習地圖，提供學生依個人興趣及職涯規劃，在導師的輔導下，有系統且循序漸進的進行課程選修。同時依據各項學生學習評量、畢業生及雇主意見、產業需求等因應改進流程，以確保學生之學習成效。

## 1-2 依據教育目標與結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，訂定學生核心能力之作法與結果為何？

本系(所)之教育宗旨為「提供生命科學相關科目的學習與實驗訓練，培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之生物科技專業人才」，依據教育宗旨所訂定之教育目標：

## [大學部]

1. 培育大學生具備生命科學專業知識及解決問題的科學方法與能力。
2. 培育大學生具備完整實驗技術及研究分析能力。
3. 培育大學生具備良好表達、溝通與團隊合作之能力。
4. 營造良好的師生互動及輔導環境，協助學生克服學習困難，並輔導職涯規劃。

## [碩士班]

1. 培育研究生具備思考問題、分析解決及獨立研究所需之科學方法與能力。
2. 培育研究生具備論文撰寫與宣讀答辯之能力。
3. 培育研究生具備團隊合作研究之能力。
4. 培育研究生具備專業職涯之自我規劃能力。

依據本系(所)教育宗旨及目標，並結合本校核心價值與基本素養，本系於民國 99 年 11 月經「系務發展會議」之討論，研定本系(所)學生核心能力。民國 100 年 9 月討論修訂(附錄 1-1-2)，於民國 101 年 1 月系(所)務發展會議決議通過本系(所)學生應具備之核心能力。大學部有八項，碩士班有九項。學生應具備的核心能力為：

1. 專業知識及技能層面：
  - (1) 具備生命科學之專業知識。
  - (2) 具備生命科學實驗操作能力。
  - (3) 具備生命科學問題之分析及解決能力。
  - (4) 具備生命科學相關資訊整理及報告能力。
  - (5) 具備生命科學研究及發表能力 (碩士班)。
2. 職能導向層面：
  - (1) 具備生命科學理論與實務整合能力。
  - (2) 具備科技英文閱讀能力。
3. 自我認知與倫理層面：
  - (1) 具備職涯規劃能力。
  - (2) 具備生命科學專業倫理之素養。

依據研定之核心能力，本系(所)已研擬各項具體作法與評量指標關聯表(附錄 1-2-1)。

### 1-3 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？

本系(所)教師藉由各項會議(如系(所)務會議及課程委員會等)進行充分討論及溝通，使所有教師都能一致了解並認同教育宗旨、目標及核心能力。同時亦建置於本系官方網頁，利用電子公告系統，告知每位學生。各班導師可利用導師時間及班會，對學生宣導及解釋。新生入學時，也會利用「新生訓練」、「新生家長座談」，對學生及家長闡述教育宗旨目標及未來發展方向。導師更可利用大一必修課程「大學入門」，詳細解釋本系之課程設計理念及各種學習和輔導資源，幫助新生迅速融入大學部之學習。主任於碩士班新生說明會時說明教育目標與核心能力，並由指導教授輔導學生認識學校各項學習資源。本系(所)也要求應屆畢業生離校前填寫問卷，了解學生在各項核心能力的學習成效。因此，師生對於整體之核心能力與教育目標之宣導，皆有所瞭解與認同。

### 1-4 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果為何？

本系(所)課程由「課程委員會」負責規劃，為使學生具備應有之核心能力，依據教育目標進行課程規劃及設計外，亦建構課程學習地圖，結合導師輔導和教學卓越計畫、教育部生物技術教育改進計畫等執行，給予學生必要之訓練。

#### [大學部]

大學部學生需完成『通識全人教育課程』32 學分、全系核心課程模組化，區分為『必修課程』、『專業必選課程』64 學分以及『專業選修課程』32 學分，總計 128 學分，始得畢業。(詳見附錄 3-1-1)。其中『專業必選課程』為了培育核心能力，本系將課程分為「理工基

礎群組」、「專業基礎群組」、「生物多樣性群組」、「型態與功能性群組」、「生物科技群組」、「專業實驗群組」(詳見附錄 1-4-1)。

### 依據核心能力進行課程規劃與設計：

#### 1. 在專業知識及技能層面之核心能力：

「專業基礎群組」與三個專業選修群組課程(「生物多樣性群組」、「型態與功能性群組」、「生物科技群組」)均與培養同學『具備生命科學之專業知識』、『具備生命科學問題之分析及解決能力』與『具備生命科學相關資訊整理及報告能力』相關。

多數課程都與『具備生命科學之專業知識』相關(附錄 2-3-2)。

「理工基礎群組」訓練大一學生具備理工科學相關的基礎知識，主要培養學生『具備生命科學相關資訊整理及報告能力』與『具備科技英文閱讀能力』。「專業基礎群組」、「生物多樣性群組」主要培訓『具備生命科學之專業知識』與『具備生命科學問題之分析及解決能力』相關。另一方面，「專業實驗群組」訓練學生『具備生命科學實驗操作能力』，高年級學生選修課程中也有近 5 成學科與實驗課程相配合。本系課程設計循序培養學生所需的各項系定核心能力，讓學生在修習過程中獲得生命科學及生物科技所需的專業知能。

相關課程列舉如下：「大學入門」課程中，教導使用本校圖書全文檢索資料庫及館際合作系統，並輔導熟悉使用「生命科學相關圖書全文檢索資料庫」，增加「試驗設計」課程，使學生有機會學習進階生統知識與軟體，皆以培訓具備資訊整理及報告能力。開設「專題討論」、「論文選讀」及「專題研究」課程，以培育具備生命科學問題之分析及解決能力。依課委會建議調整大四「生技產業與智財權」課程，探討「智慧財產權」、「專利實務」、與「專利管理實務」等智財實務議題。除此之外、本系亦藉由執行生技教改計畫-「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」，在暑期開設包含產業實習、奈米醫材之應用、智慧財產權與專利、生物科技產業化等相關課程(附錄 1-4-3)，提供學生尖端之進階生技專業知識。本系

已開設 11 門專業實驗課程，強化學生具備生命科學實驗操作能力之訓練。

2. 在職能導向層面之核心能力：

主要培養具備生命科學理論與實務整合能力與科技英文閱讀能力。本系必、選修及「專業實驗群組」課程有 7 成以上是與訓練『具備生命科學理論與實務整合能力』有關，例如，「生技產業實習」課程使學生能運用課堂所學在實務的產業實習，進而作為未來職涯規劃之就業參考。此外，所有課程皆與『具備科技英文閱讀能力』相關。本系開設「全英文授課課程」，如無脊椎動物學、專題討論、微積分（中英文授課各一班）及植物分子生物學特論等，藉以增進學生之英語能力，並提昇國際視野及競爭力。為獎勵學生於在學期間通過英語能力檢定考試(TOEFL-IBT、IELTS、TOEIC、GEPT、BULATS※標準或電腦測驗)，取得英語成績及格標準者，可向本校申請獎學金。對於通過非英語之語文檢定學生，本系將發給獎學金鼓勵(附錄 1-4-4)

3. 在自我認知與倫理層面之核心能力：

主要培養具備生涯規劃能力與專業倫理之素養。本系課程幾乎皆與『具備生命科學專業倫理之素養』相關。為培養大學生對自我的認知，並『具備職涯規劃能力』相關的認知，部分課程除導入與生技業界相關知識外，另舉辦「生技產學互動講座」(附錄 3-1-9~11)並進行「生技產業參訪」(附錄 3-4-3)。本系亦於每年九月舉辦「新生家長座談會」，會中充分解說本系教育宗旨、教育目標及未來的發展方向。並由各班導師利用班會及每週「導師時間」進行學生個別面談，協助學生克服學習困難，並輔導進行職涯規劃。學生從「人生哲學」必修課程中體認生命的意義，並學習尊重生命與保護環境。大二至大四的「通識課程」等全人教育博雅課程，闡釋大學的價值及人文關懷精神。而大四同學經由「專業倫理」必修課程，了解科技發展面臨的道德考量、法律知識及因

應做法。此類課程規劃皆具備生命科學專業倫理之素養，學生均非常認同本系之課程規劃所培育出應具備之核心能力。

### [碩士班]

本系碩士班課程以達成核心能力養成進行規劃與設計，研究生需完成『統整課程』6 學分、『必修課程(論文及專題討論)』4 學分以及『專業主修課程』20 學分，共計 30 學分，始取得畢業資格(詳見附錄 3-1-2)。其中，『專業主修課程』分為三個學群：「生物科技學群」、「生物醫學學群」以及「生物多樣性學群」，學生依未來發展方向，由指導教授指引選修學群課程，強化其專業知識。

### 依據核心能力進行課程規劃與設計：

#### 1. 專業知識及技能層面：

生科所課程以培養碩士生研究生更深入熟練生命科學專業課程，在專業知識及技能方面都有明顯的相關性(70%以上)。為了增加學生實驗操作能力，鼓勵研究生必須在碩一入學時，選修暑期學分班課程。此外，碩士班「專題討論」及「論文選讀」課程，藉由期刊論文閱讀、分析、簡報製作、口頭報告及問題討論，培養學生搜尋、管理學術報告的資訊素養，並訓練學生的問題分析、實驗設計、結果判讀、及表達等能力。為鼓勵研究生參與學術研討會並提升論文發表能力，本所訂有「碩士班研究生及大學部學生出席學術會議補助辦法」，補助學生參加會議之費用(附錄 3-3-6)。本所並於每年五月定期舉辦「生命科學系所暨應用科學與工程研究所」研究成果展，提供研究生論文發表與相互觀摩機會(附錄 3-3-1)。

#### 2. 職能導向層面：

為了讓研究生能夠了解專利在科學研究過程中的重要性，本所開設有專利師課程，一方面讓學生了解智慧財產權，也增加研究生畢業後之就業競爭力，課程與職能導向層面之相關性已達 96%以上。另外，本所在暑假所開設的暑期學分班，更可讓新進的研究生，

了解目前生技產業的研發動向，並藉由各專題設計課程，讓研究生學習實驗設計方法，有助於進行論文研究時，有更好的統整性(附錄 1-4-2)。碩士班所有課程皆以原文書及英文期刊論文為主，訓練研究生具備科技英文閱讀能力，加上開設「全英文授課課程」如「植物分子生物學特論」，增進學生英語能力。同時亦獎勵學生於在學期間通過英語能力檢定考試(TOEFL-IBT、IELTS、TOEIC、GEPT、BULATS※標準或電腦測驗)，取得英語成績及格標準者，可向本校申請獎學金(附錄 1-4-4)。

### 3. 自我認知與倫理層面：

本所有兩位教師獲教育部補助執行 101 學年度獎勵大學教學卓越計畫之(1)職涯輔導發展-專業領域職涯學習活動，和(2)職涯輔導發展-產業實習交流，協助系(所)上同學與職場接軌，提昇學生職涯規劃能力(附錄 1-4-5)。本所另於執行教育部轉譯醫學人才培育計畫中開設「生技產業實習」課程，讓研究生有機會進到產業界實習，培養職涯規劃能力，並具備職場與專業倫理之相關素養。

## 1-5 課程地圖建置與實施情形為何？

### [大學部]

本系建置之課程地圖( <http://www.bio.fju.edu.tw/course/index.htm> ) 提供學生修課指引，有系統地協助同學規劃適性的個人自主學習，並幫助學生認識未來可能的職涯發展，及早培養核心能力。

課程地圖之實施主要分為兩個層次 (圖 1-1)： 詳細分述如下：

#### 第一層次:

1. 本校訂定中文、英文及資訊能力為全校學生必須具備的學科學習基本能力。學科學習能力不足之學生，於畢業前需經補救教學達成。(本校學生三項學科學習能力檢測通過標準與配套措施詳見附錄 1-5-1)。
2. 本系訂定學生畢業時所應具備之社會適應能力包含：(1)問題分析與解決，(2)人際溝通，(3)創新行為，與(4)團體合作。(社會適應系統相關檢測詳見附錄 1-5-2)。
3. 本校學生輔導組已建立職涯與就業協助系統(CVHS)，測試結果可提供大一學生之「職業興趣」及「工作價值」評量分數，給學生在職業選擇上之參考，更可進一步分析學生需要自我加強的部分。

#### 第二層次:

本系教師可透過社會適應能力檢測結果，利用大學入門、導師時間、以及期中預警等輔導機制，協助學生課程規劃，擬訂及調整學習目標。另外，本系亦針對學生較容易有困擾的學習科目，提供相關補救教學，如：普生、生物化學、生物統計等。本系教師對於不適應之同學進行輔導轉系，具多領域興趣之同學則輔導選擇輔系或雙主修等。本校另為落實學生自主學習與跨領域學習，經常舉辦自主學習比賽，網址：[\(http://stlc.dsa.fju.edu.tw/\)](http://stlc.dsa.fju.edu.tw/) (附錄 1-5-3)，並規劃多種跨領域學分學程，如「雲端服務趨勢」、「產業智慧與資料決策」、「財務工程」等學分學程(附錄 1-5-4)。

### [碩士班]

因應第二周期評鑑，本系邀請三位校外委員，擔任內部自我評鑑委員並提供改進事項及建議(請參閱附錄)。依據其建議，本所於 102 年 9 月 27 日召開所務發展會議討論(請參閱附錄)，將專業主修課程分為「生物科技學群」、「生物醫學學群」與「生物多樣性學群」並建構課程學習地圖(如圖 1-2)。依據碩士班課程架構修訂之課程地圖，將使全所師生充分瞭解核心能力與課程設計，提升教學品質與引導研究生之學習。新規劃之課程適用於 102 學年度及其後入學之學生。

教育部試辦大學校院自我評鑑

圖 1-1 輔仁大學生命科學系—大學部 --課程地圖

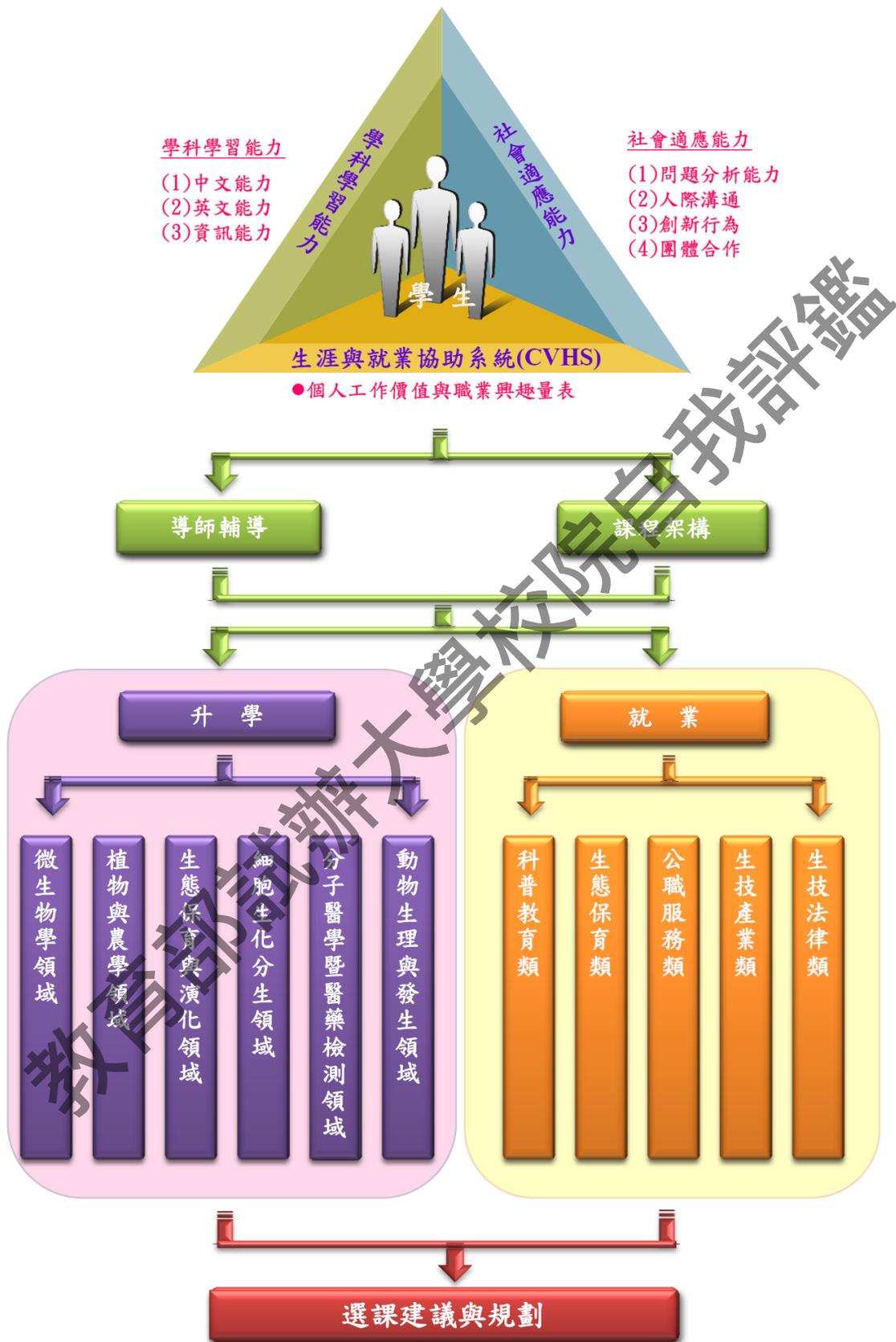
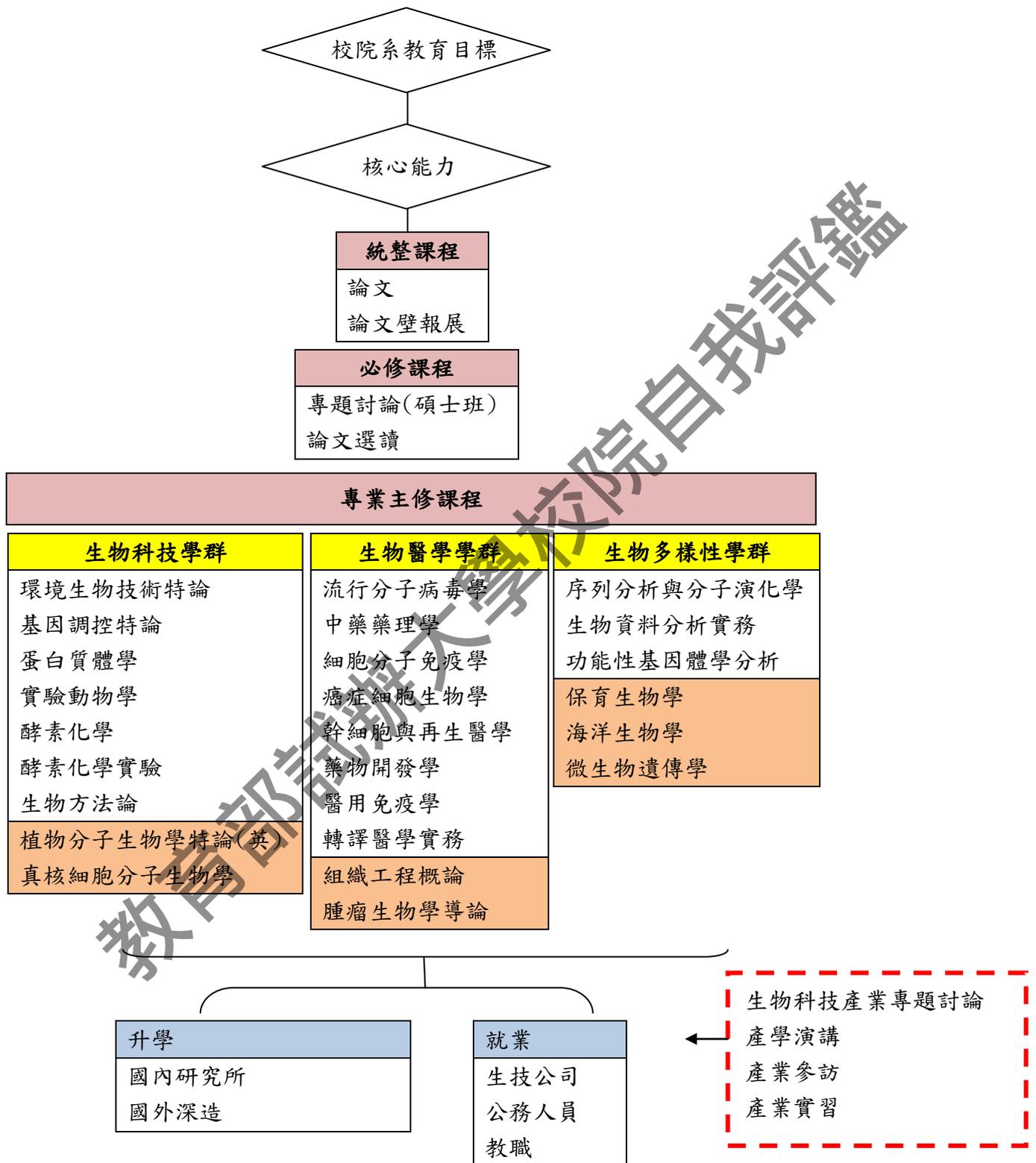


圖 1-2 輔仁大學生命科學系--碩士班--課程地圖



## 1-6 依據第一週期系所評鑑結果與建議，確定教育目標並擬訂發展計畫之結果為何？

第一週期系所評鑑委員非常肯定本系教師同仁在傳道授業上所作的努力，使畢業生不論在專業知識與實驗訓練上均奠定紮實的根基，對於再進修或就業助益很大，同時也肯定本系教師已達成「規劃完整的課程內容，建立優良的學生實習及研究環境，營造良好的師生互動及輔導環境，培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之生物科技專業人才」之本系(所)教學目標(附錄1-6-1)。本系(所)配合學校醫院即將落成執行多項跨領域整合計畫，截至目前已連續11年爭取並獲得教育部補助執行「醫衛分子檢測」人才培育計畫，這些發展計畫皆能訓練學生完整專業知識及實驗技術，達成本系原訂之教育目標。本系(所)也配合委員建議於專業選修課中增加規劃「專利師」相關課程，並輔導未來有意成為「專利師」的學生規劃相關課程之修讀。為確認學生學習成效是否達到本系所之教育宗旨、教育目標與核心能力養成，本系所也訂有「自我評鑑辦法」(附錄1-1-1)及學生學習成效品質保證機制(圖1-3與1-4)，本系(所)逐年檢視課程規劃、教學執行成效等進行配合修正，使本系之教學內容與品質更臻完善。

## 二、特色

本系秉持『教研雙棲、務實為用』的辦學精神，依據教育宗旨與教育目標，清楚訂定本系學生應具備之核心能力，並據以規劃和設計相關課程。正如本系教育宗旨所揭示「培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之生物科技專業人才」，本系教育特色以理論教學和嚴謹實作為核心，著重研究發展與實務應用訓練。教學課程之設計由淺而深、整合實驗實作與生技產業實習循序漸進，透過「專業知能」之取得、「實驗技術操作」之訓練、「專題研究」之撰寫以及「校外產業實習」之參與，培養學生投入職場所應具有的能力，培育全方位生物科技人材。本系尤其著重並強化『專業實驗群組』(共十一門實驗課)，所有重要基礎專業學科均含實驗技術課程，一律採少人多班方式上課，藉此增加每位修課學生實際操作之機會，每門課都有碩士級專業助教協助指導實驗之實施，學生透過上台發表實驗結果的討論方式，訓練表達技巧

與分析解決問題之邏輯思維。由第一週期系所評鑑委員之意見亦顯示，本系在培育具備實驗操作能力、問題分析及解決能力、資訊整理及報告能力的生物科技專業人才極具特色。

### 三、問題與困難

因現今台灣不論學術界或是生物技術產業的就業容量不足，又因全國同質性科系眾多，使畢業學生在僧多粥少的情況下，就業機會惡化。加上近年來國內高等教育受少子化日趨嚴重的主客觀環境變化影響，導致研究所報名人數逐年下降，研究生素質也大不如前，甚而出現新生英文閱讀能力不佳之情形。凡此種種，都為本系(所)在兼顧校方營運要求與堅持教學品質，努力達成教育目標帶來嚴峻挑戰。

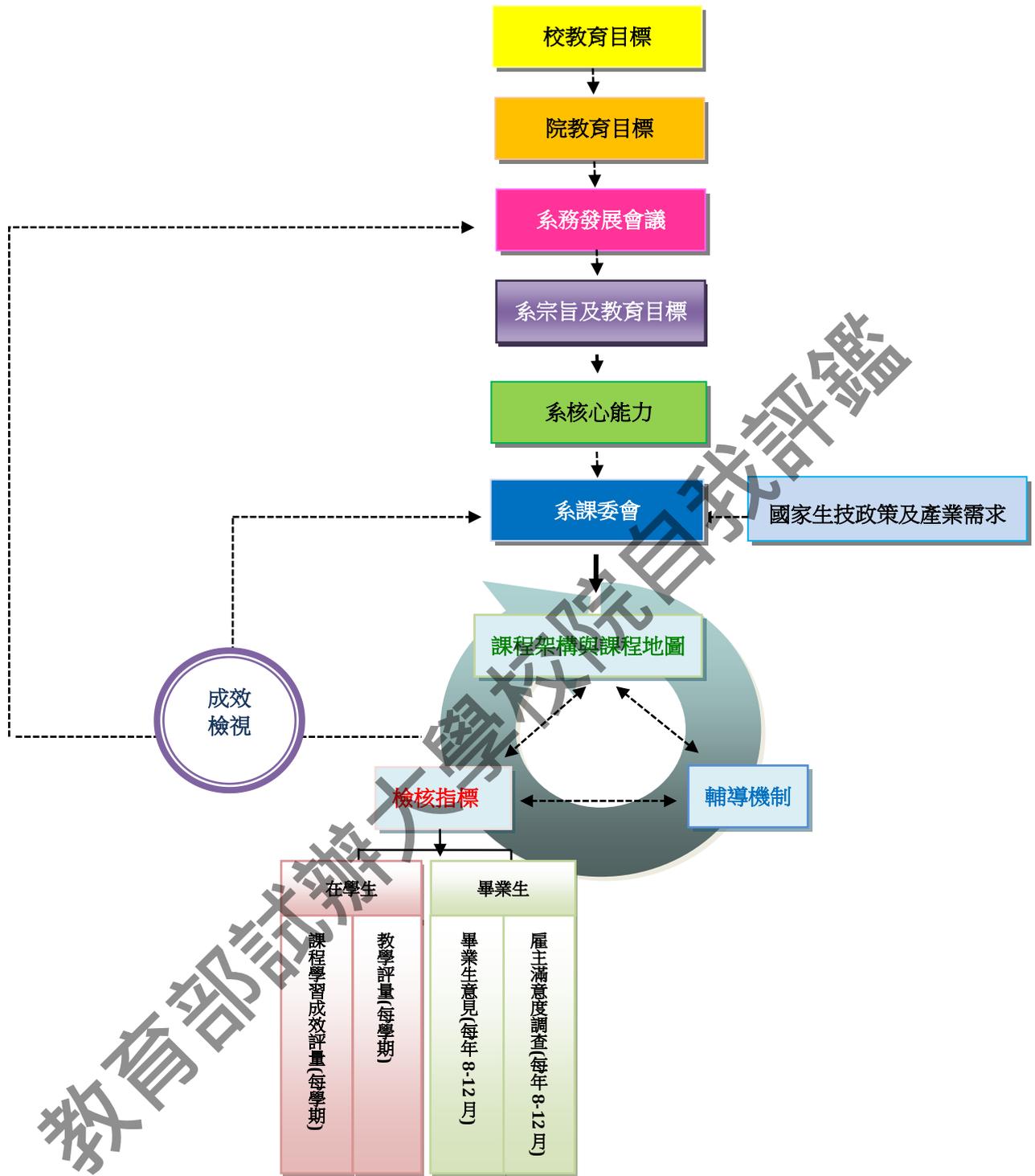
### 四、改善策略

本系(所)除將持續強化專業理論和實驗課程之教學，培育具備完整實驗操作能力、問題分析及解決能力、資訊整理及報告能力的生物科技專業人才，堅持本系教育特色，也將鼓勵推動教師間研究興趣之整合和跨院系尖端領域之合作研究，吸引優秀學生報考就讀。另外，因應國內生技就業市場之停滯不前，也正思考規劃增進全系學生科技英文能力之具體作法，提升國際競爭力，並加強與產業界之連結和合作，同時籌設本系(所)微型創業模式，提供學生有效產學合作與實習機會，激發同學創新創業能力。

### 五、總結

本系(所)有明確之教育宗旨與目標，並依此訂定學生之核心能力養成計畫，嚴謹規劃設計課程，並建構課程學習地圖，積極運用各種多元管道進行學生學習輔導，落實學生學習與教學品質保證檢核機制，藉以培育學生具備完整生命科學訓練。本系(所)更是強調「專業實驗群組」課程訓練為特色，以理論教學和嚴謹實作為核心，培育前瞻領域之生物科技專業人才，進而連結產學合作與實習，激發同學創新創業能力。

圖 1-3 生命科學系學習成效品質保證機制



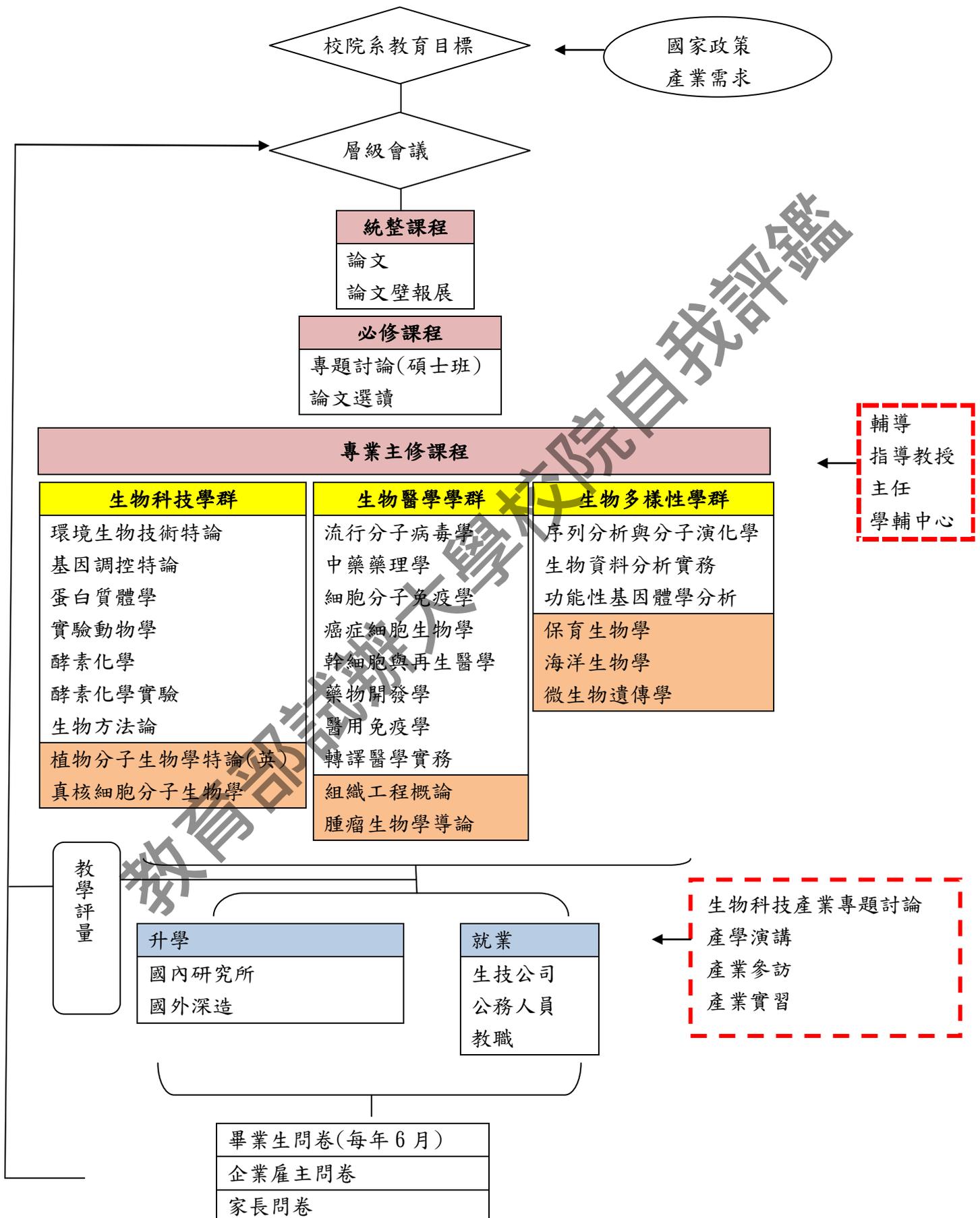
**【系教育目標】**

1. 培育大學生具備生命科學專業知識及解決問題的科學方法與能力。
2. 培育大學生具備完整實驗技術及研究分析能力。
3. 培育大學生具備良好表達、溝通與團隊合作之能力。
4. 營造良好的師生互動及輔導環境，協助學生克服學習困難，並輔導職涯規劃。

**【系核心能力】**

1. 專業知識及技能層面：1-1 具備生命科學之專業知識。1-2 具備生命科學實驗操作能力。  
1-3 具備生命科學問題之分析及解決能力。1-4 具備生命科學相關資訊整理及報告能力。
2. 職能導向層面：2-1 具備生命科學理論與實務整合能力。2-2 具備科技英文閱讀能力。
3. 自我認知與倫理層面：3-1 具備職涯規劃能力。3-2 具備生命科學專業倫理之素養。

圖 1-4 輔仁大學生命科學系—碩士班 --學習成效品質保證機制



## 項目二、教師教學與學習評量

### 一、現況描述

#### 2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？

專兼任教師數量與專長皆符合系所教育目標與學生學習：

以 101 學年度師資人數為依據 (附錄 2-1-1)，本系(所)專兼任教師總數為 19 人，其中專任教授 5 人、專任副教授 6 人、助理教授 6 人及兼任教師 2 人，其中專任教授占 35%，專任副教授佔 35%，助理教授占 30%，其數量符合教育部之規定。

#### [大學部]

為符合大學部「培育大學生具備生命科學專業知識及解決問題的科學方法與能力」之教育目標，本系專任教師學術專長涵蓋生科領域必修課程及部分選修課程且都學有專精，使本系得以規劃完整且多元的教學課程，包含理工基礎群組、專業基礎群組、生物多樣性群組、型態與功能群組、生物科技群組、專業實驗群組等各領域的專業課程 (附錄 2-1-1)。且為實現本系大學部的教育目標：「培育大學生具備完整實驗技術訓練及研究分析能力」，本系聘有六位碩士級專任助教負責實驗教學工作，給予同學嚴謹的實驗操作訓練。為符合「營造良好的師生互動及輔導環境」之教育目標，本系大學部每班級均有兩位教師擔任導師，輔導學生選課規劃確保學生核心能力之養成，導師並協助學生解決課業外之問題或困難，所有教師除授業外，亦肩負身教、言教、輔導、解惑之責任。

#### [碩士班]

為符合碩士班的教育目標：「培育研究生具備思考問題、分析解決及獨立研究所需之科學方法與能力」，本所每位老師均細心指導研究生進行論文研究，每位老師平均每學年度發表 2.7 件研究結果(參考表 4-1~4-3)及平均每年參加 5.7 次研討會 (參考表 4-4&4-5)，在過去五年內就有數位老師晉升職級 (從圖 2-1-1 中可看出各職級教師的變化)。過去三年中，本系教師與六家公司有合作研究計畫，並有四位教師獲得 6 項專利，足見本系教師在增進自我研發能量的提升所做的努力，

同時亦積極達成「培育研究生具備論文撰寫與宣讀答辯之能力」之教育目標。

本系(所)教師數量及學術專長可讓學生學習生命科學各個領域的專業知識，也使學生於研發或實務方面具有廣博的知識作為後盾。

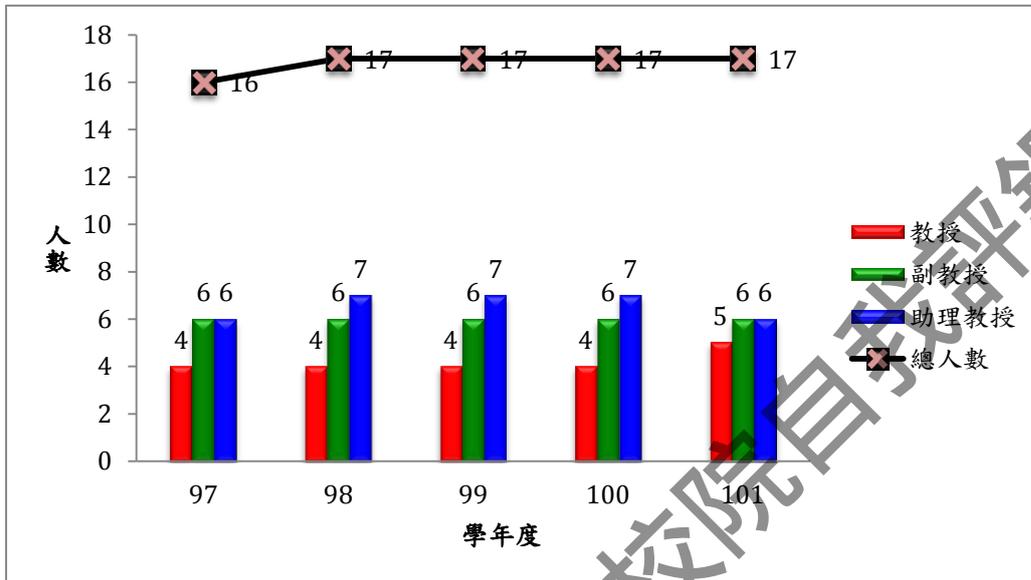


圖 2-1-1 專兼任教師各職稱人數及總人數

## 2-2 專任教師之結構與流動情形為何？

### 97-101 學年度本系教師皆穩定發展

本系依據輔仁大學聘任教師辦法，自 92 學年度開始，大學部招收雙班，每班 65 名學生，目前四個年級皆為雙班。為了維持教學品質，本系致力使老師數量處於穩定的狀態，不致影響學生的受教權益(表 2-2-1)。近幾年因教師流動不高，可穩定維持對學生的正常教學和輔導工作，有助系所發展。

表 2-2-1 97-101 學年度教師流動表

學年度	97	98	99	100	101
專職教師	16	17	17	17	17
退休/離職	0	1	0	1	0
新聘	0	2	0	1	0

## 2-3 教師依據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？

### 1.各課程之課程大綱均於開課前上網供選讀學生參考

教師透過課程大綱撰寫與上網，幫助學生於選課之前瞭解課程目標與內容：

- (1)課程大綱內容包括：a.課程目標，b.課程綱要，c.欲培育之核心能力，d.評分方式，e.使用之教科書與參考書。
- (2)學生可透過學校之 iCan 教學平台([www.elearn.fju.edu.tw](http://www.elearn.fju.edu.tw))點選，獲得相關資訊。
- (3)本系教師於 99-101 學年度，課程大綱上傳比例皆為 100%。
- (4)本系教師皆按時上傳課程大綱，公開課程教學目標、核心能力養成、授課進度與評分方式，以利學生選課參考。

### 2.生命科學系課程多元化之教學設計

#### [大學部]

根據不同課程群組設計，配合教科書、電子教材、上台報告、影片、演講及實作等多元教學方式，激發學生學習興趣

輔大生命科學系為培育具獨立思考與解決問題能力，符合社會需求之生命科學研究及生技專業人才，本系將課程依屬性由基礎到進階，分為許多不同群組(詳見項目 1-4 及附錄 3-1-1)，教師視課程目標、教材屬性、欲培育之核心能力及教學階段適切調整，導入多元化的活潑教學，如上台報告、專業影片觀賞、專家演講及實作等(詳見附件 2-3-1)。各群組專業必選課程與各年級之關係如表 2-3-1 所示。

表 2-3-1 生命科學系大學部課程分類與年級之關係

年級 \ 群組	理工基礎群組	專業基礎群組	多樣性群組	型態與功能群組	生物科技群組	專業實驗群組	必修	選修
一	6						2	
二		3	3	2		5		11
三		4	1	3	3	6	1	6
四			2	1	5		1	

大學部一年級課程著重於全人教育與理工基礎教育學科，教師教學多以教科書或電子教材授課並搭配基礎實作課程。大學部二年級課程著重於專業基礎教育之奠定，大學部三年級課程著重於專業教育之純熟，多元化的教學方法激發學生學習興趣，讓學生能有不同的學習面向(圖 2-3-1 及附錄 2-3-1)，另外在專業課程外搭配了專業實驗課程群組，培養學生具備生物相關實驗技術及儀器使用之操作技巧，具備基本邏輯推理、統計分析及清晰思辨能力。大學部四年級課程著重於專業教育與核心能力之統整，除了教材授課外多以書面報告，口頭報告，專家演講等方式進行，尤其大三和大學部四年級課程著重於專業教育與核心能力之統整，除了教材授課外多以書面報告，口頭報告，專家演講等方式進行，尤其大三和大學部四年級的專題研究及論文討論課程，可培育學生針對特定主題收集資料，統整歸納重點，有條理表達個人想法，並做有效的溝通。由基礎至專業『漸進且多元』之課程設計，應可達到以下三項教育目標：使學生具有生命科學相關知識及專業技術，養成學生具備解決問題的科學方法與精神，及利用多元化的專業課程引領學生朝有興趣的方向發展。

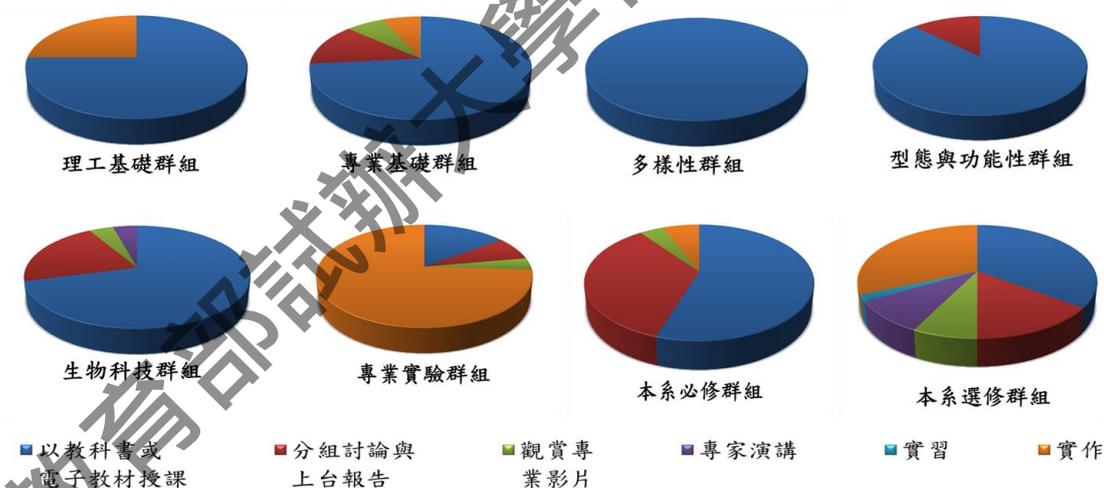


圖 2-3-1、大學部課程之多元化教學設計

## [碩士班]

除課堂講授外，配合分組報告、演講及實作實習等多元方式，訓練科技人才

研究所課程教學有九成以上採分組報告方式授課，六成課程會邀請校外專家演講，三成課程具有實作實習（圖 2-3-2 及附錄 2-3-2），一半以上課程教導研究生『職涯規劃』能力。為了培育學有專精之碩士人才，本所教師藉由要求研究生閱讀期刊論文及報告撰寫，除訓練英文閱讀及寫作發表能力外，在資料文獻的蒐集過程中，啟發培養學生獨立研究與邏輯思考能力。

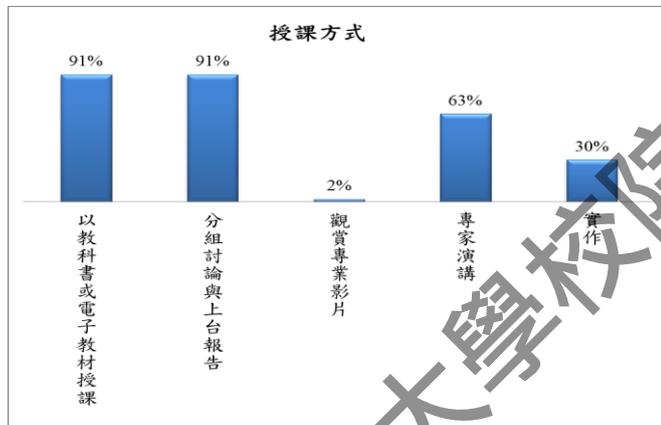


圖 2-3-2、研究所課程之多元化教學設計

本所碩士班課程以達成核心能力養成進行規劃與設計，研究生需完成『統整課程』6 學分、『必修課程(論文及專題討論)』4 學分以及『專業主修課程』20 學分，共計 30 學分，始取得畢業資格(附錄 3-1-2)。研究生依個人研究興趣，由指導教授導引專業學群課程之選修，『專業主修課程』分為三個學群：「生物科技學群」、「生物醫學學群」以及「生物多樣性學群」。

### 3.設計就業導向課程，讓學生提早與就業市場接軌

生命科學系至今已連續執行了十一年教育部『尖端生物技術科技人才培育計劃』與『轉譯醫學人才培育先導型計畫』，每年於暑假開設與生技產業相關的講座及實習課程，並有專任助教及多位具經

驗之學生輔導實驗，且採小組教學（每組 2-3 人），讓學員都能親自操作實驗，實際運用課堂所學。本系執行 98-101 學年度教育部生物技術科技人才培育計畫期間，增加遠距視訊教學課程，讓學員也能夠接受其他大學教授及專家的尖端課程教導，每年暑期修課人數高達 200 人次(附錄 2-3-3)。另外我們也將之前執行計畫的暑期課程納入學期正規課程中，開設了『醫衛分子檢測』(附錄 3-1-1，生物科技群組)，讓學生也能在學期中修習更進階的生命科學專業課程。在執行 97-101 學年度的計劃中，更設計了產業實習課程，讓近 60 人次的大學部學生到生技公司參與產業實習，讓學生更瞭解未來就業方向。（廠商名錄及學生實習人數見附錄 2-3-4）

本系教師雖然身處經費有限的私立學校，但依然努力不懈從事教學與研究工作，從 93 學年度至今獲得教育部連續十一年的肯定，執行「生物技術科技人才培育計畫」，獲補助經費添購各項貴重儀器，讓本系學生可學習更高階的生物知識與技術，與國立大學學生並駕齊驅，增加畢業後的競爭能力。本系教師並依此申請了國科會的全校性跨領域整合型計劃，目前已有 4 篇成果論文被接受，1 篇論文修稿中（附錄 2-3-5 和附錄 2-3-6）。

## 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？

### 生科系(所)教師積極將教材數位化，以利學生學習

除了使用教科書外，本系教師應用多媒體教具、教材及軟體，積極將教材數位化，並上傳至校方教學平台 iCan 上 ([www.elearn.fju.edu.tw](http://www.elearn.fju.edu.tw))，學生可隨時上網預習、複習、討論上課內容，亦可上傳檔案彼此交流，達到學習零時差、無距離。本系並有多位教師設立線上獨立同步或非同步教學平台(圖 2-4-1、2-4-2 及附錄 2-4-1)，例如陳翰民教授將生物化學授課全程拍攝下來，放在網站上讓學生可隨時上網瀏覽複習(<http://www.bio.fju.edu.tw/biochem/login.php>)，藍清隆副教授建構 Moodle 學習管理系統(<http://lms.bio.fju.edu.tw>)、Mahara 電子學習歷程管理系統(<http://lms.bio.fju.edu.tw/mahara>)等，透過專題討論、論文選讀等課程，讓學生學習善用上述數位學習資源。在實驗課程方面，則有楊美桂老師的微生物學實驗及李永安老師的基因工程學實驗。



圖 2-4-1 基因工程技術網站

圖 2-4-2 生命科學知識管理網站

## 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(所)老師採用筆試、報告、操作考等多元學習評量方式，確認學生達到核心能力的要求

根據所要培養學生的核心能力，老師於不同群組課程中設計各種學習評量方式，讓學習測驗變得更加活潑。在筆試之外，也搭配有口頭或書面報告、實際操作考試等(圖 2-5-1 與附錄 2-3-2)。舉例來說，學士班『生物化學實驗』、『細胞學實驗』、『微生物學實驗』與『植物生理學實驗』課程，其評量方式包含了『筆試』、『結果報告討論』、『實驗操作考試』、『個案研究』與『繳交報告』五項，除了培養學生『具備生命科學實驗操作能力』外，也加強學生『具備生命科學問題之分析及解決能力』、『具備生命科學相關資訊整理及報告能力』與『具備生命科學理論與實務整合能力』。再如碩士班開設的『酵素化學』與『蛋白質體學』課程，其評量方式就包含了『筆試』、『結果報告討論與案例說明』、『實驗操作』與『繳交報告』四項，同時培養學生『具備生命科學實驗操作能力』、『具備生命科學問題之分析及解決能力』、『具備生命科學相關資訊整理及報告能力』與『具備生命科學理論與實務整合能力』。

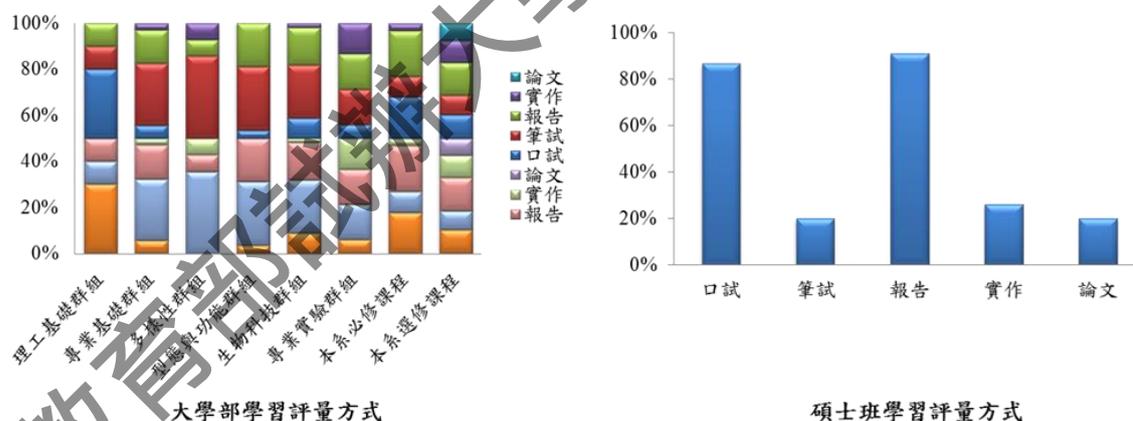


圖 2-5-1 多元化學習評量方式

## 2-6 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元評量方法之情形為何？

### 1. 本校設有教學評量網站

<http://evaluation.fju.edu.tw/newPL/main.htm> 學生可於每學期末，上網填寫自己對選讀課程之滿意程度。99-100 學年度每一科目評量分為「學生自評」與「教師評量」兩部分：學生自評部分，有 3 項問題；教師評量部分，則有 9 項問題(附錄 2-6-1)。101 學年度後改為綜合式評量，有 6 項問題(附錄 2-6-2)。評分方式改為：非常滿意(5 分)、滿意(4 分)、無意見(3 分)、不滿意(2 分)及非常不滿意(1 分)。這個評量網站主要幫忙教師瞭解學生在學習過程中，對哪一部分的教學方式感到無法理解，回饋給教師作為修正自己的教學方式，因為有了雙向的溝通管道，對於教師的教學有正面的效果，絕大多數的本系同學對於各科課程均給予滿意(4 分以上)的意見。

在本系教師努力教學下，學生對於課程的教學評量分數大都高於全院或是全校的平均，100 學年度滿意度較 99 學年度略為上升，101 學年度為不同評量方式無法比較，但結果皆顯示學生對於老師的授課方式多表認同，並滿意課程對其未來規劃所帶來的幫助(圖 2-6-1)。

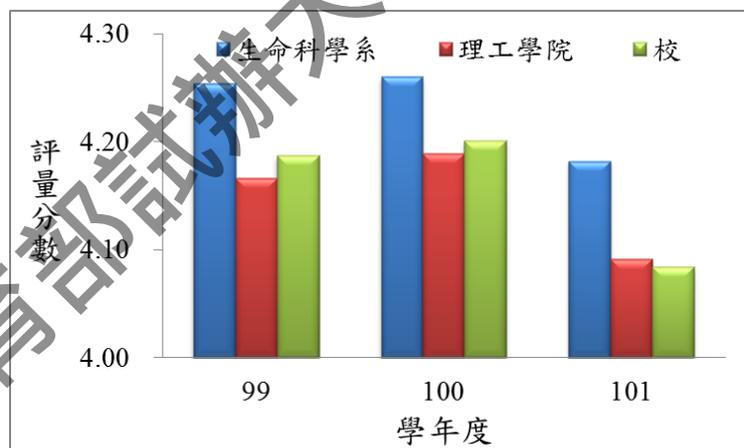


圖 2-6-1、99-101 學年度大學部課程評量結果

絕大部分的碩士班學生都滿意所修讀的課程，滿意度都高於院校平均(圖 2-6-2)。顯示教師在研究生的小班制教學，以及對學生的付出是受到學生極度肯定的。

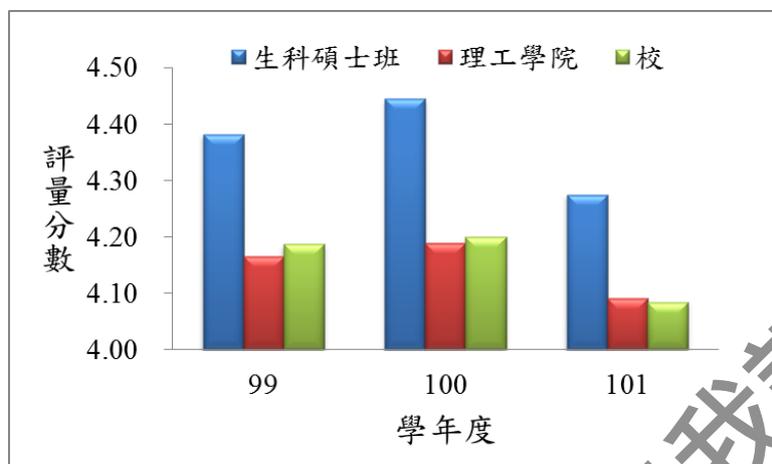


圖 2-6-2、99-101 學年度研究所課程評量結果

多元評量方式及多元教學方式可增加學生學習成效，並使學生獲得各群組所欲培養之核心能力。我們特別將與本系大學部專業相關的群組課程評量結果進行分析(附錄 2-6-1 及附錄 2-6-2)。以群組分析大學部課程評量結果，大部分學生對於自己學習評量及教師教學部分都感到滿意。在 98 學年度的「理工基礎群組」課程評量，無論是『學生自評』或是『教師評量』部分，評量分數都偏低(低於 4 分)。本系依據學生的回饋，協調開課的外系教師，更改授課方式與內容以更符合生科系的需求，經過課程調整後，在 99-101 學年度『教師評量』部分已獲得大幅度的改善。

附錄 2-6-1(Q7、Q8)及附錄 2-6-2(Q2、Q3)中顯示，「生物科技群組」、「專業實驗群組」及選修課程於『教學方式能啟發學生學習興趣』及『課程內容豐富且有組織項目』，皆有較高的評量分數。根據附錄 2-6-2(Q5)顯示，學生對於群組所設計之多元教學和學習評量方式感到滿意，不僅可激發學生學習的興趣及增加學習成效，更可使學生獲得各群組所欲培養之核心能力。以 99-100 年度教師個人的評量分數來看，所有教師都有達到 3.9 分以上(4 分為滿意)，顯示大部分學生對於教師教學態度、教學進度、教學方法與教學評分感到滿意。

由以上敘述，可知生命科學系絕大多數的學生，都滿意教師教學態度、教學進度、教學方法與教學評分等項目，因此本系教學符合學生學習的需求。

## 2.期中及時回饋系統

當學生有學習上的困難時，本系教師配合學校的[互動式評量]，在學期中即可藉此系統得知學生學習問題及反應，即時與學生進行雙向溝通，並根據學生需求修改教學設計、教材教法與多元評量方法，以提升學習成效。

## 3. 學生社群網站

(1)臉書社團:輔仁大學生命科學系辦公室

<https://www.facebook.com/messages/?action=read&tid=Kw4DjNuYLGWxoh03co0BkA#!/groups/235594323134650/>

(2)臉書社團:生化討論區

<https://www.facebook.com/messages/?action=read&tid=Kw4DjNuYLGWxoh03co0BkA#!/groups/305784302768587/>

(3)iCan 遠距教學平台

<http://www.elearn.fju.edu.tw/Default.aspx>

利用學生社群網站及遠距教學平台，提供學生與老師或學生之間即時溝通討論平台，幫助老師即時了解學生問題改善教學設計，提升學生學習興趣及成效。

## 4.教師發展與教學資源中心

在教師的自我成長方面，學校成立了教師發展與教學資源中心，此中心舉辦許多校內教師研習活動，透過教學成果發表會等課程，教師可以互相觀摩學習並改進教學品質；邀請國內外學者演講，協助教師專業成長；規劃優質英語培訓課程，提升教師全英語授課之信心；教學社群營造，提供教師同儕間的對話，進行教學之反思。老師透過在此中心的學習除可以增進自己的教學技巧，也拉近學生與老師間的距離。

## 5.教師教學獲獎成效

本校設有各種獎勵教學措施，鼓勵老師精進自己的教學。在 99-101 學年度本系有 5 位老師分別獲得本校資深優良教師獎、優良教師獎與

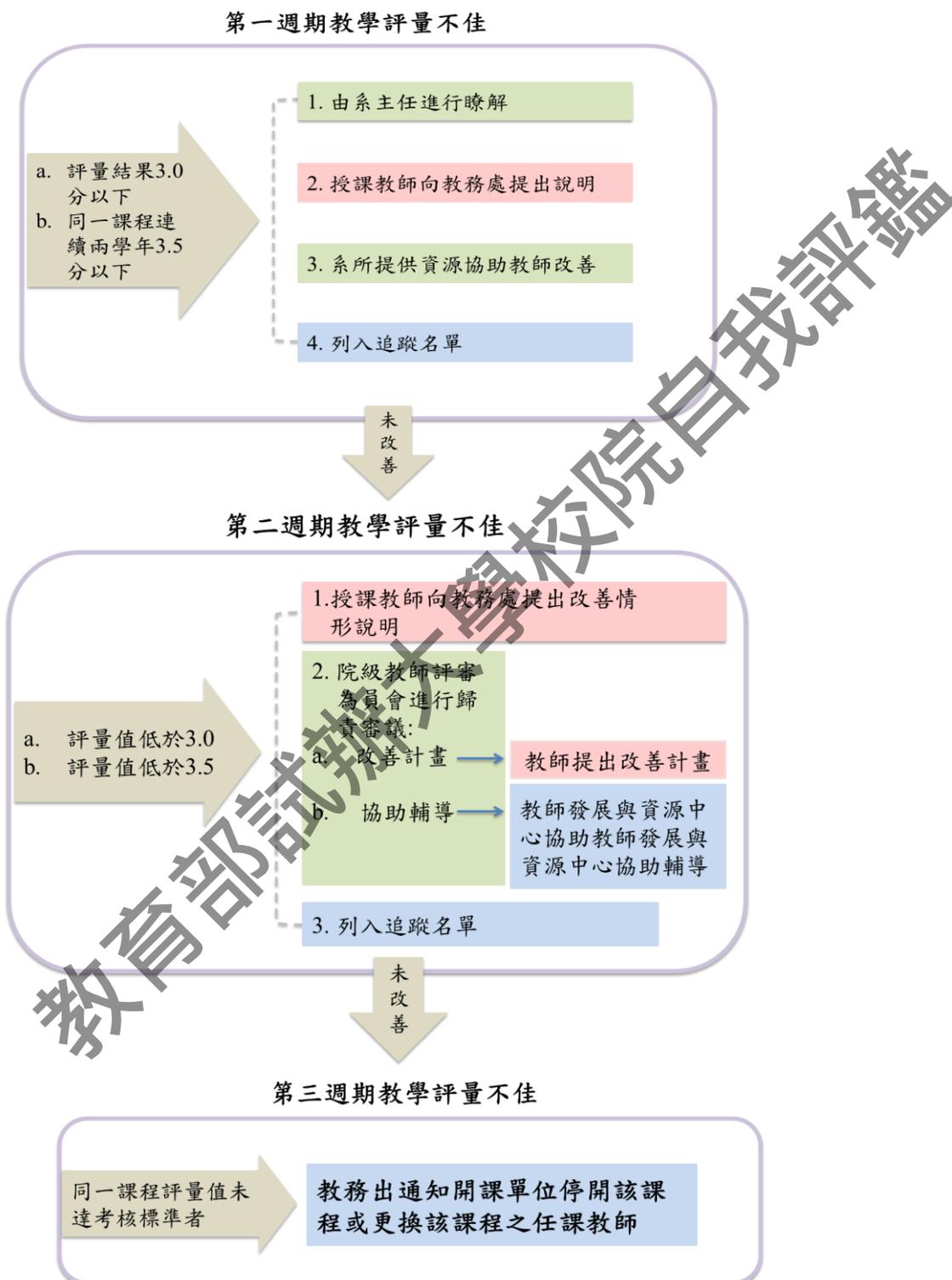
模範教師獎。99-101 學年度有三位老師獲得導師成果獎勵。99 學年度本系有 1 位老師獲得教授全英語專業課程獎勵，並陸續有教師加入全英語授課的行列(表 2-6-1)。本系亦有 3 位老師成立完整數位課程系統(附錄 2-4-1)。凡此種種顯示，本系教師均全心投入教學，才能有此成就。

表 2-6-1 教師教學獲獎情形

教師姓名	教學績優獎
曾婉芳	輔大資深教師服務獎(99 學年度) 輔大教師教學績優獎勵(101 學年度)
郭育綺	教授全英語專業課程獎勵(99 學年度)
梁耀仁	完成三階段導師知能研習課程(100 學年度)
周秀慧	輔大教師教學績優獎勵(99 學年度) 導師班級經營工作成果獎(99 學年度)
陳翰民	輔大教師教學績優獎勵(101 學年度)

## 6. 教師品保機制

依輔仁大學教學評量辦法(附錄2-6-3)，針對教學評量結果不佳的老師，要求改進，校方相關規定如下圖簡示



備註: 追蹤輔導流程詳見附錄2-6-3「輔仁大學教學評量辦法」第五條

## 二、特色

本系(所)教師依領域專長可分為生物科技學群、生物醫學學群及生物多樣性學群，分別在動物、植物及微生物各方面學有專精，並開設多元化生命科學專業課程。

1. 教師視課程目標、教材屬性、核心能力培育及教學階段適切調整，引導多元教學，並結合教材數位化，學生可隨時上網預習、複習、討論上課內容，亦可上傳檔案彼此交流，達到學習零時差、無距離，增進學生學習成效。
2. 本系具有多位碩士級專任助教協助學生實驗課程的進行及問題解答，培養學生嚴謹的實驗操作能力。
3. 本系教學成果獲得教育部連續 11 年的肯定，獲補助執行「**生物技術科技人才培育計畫**」，本系教師同心合作開設暑期課程串聯各基礎的知識，讓學生明瞭應用科技的研發步驟及知識。
4. 本校教學品保機制設有教學評量網站，可以讓老師了解學生學習需求進而改善教學設計，增加學生學習成效。另外，教師發展與教學資源中心開設許多相關課程，幫助老師精進自己的教學技巧。

## 三、問題及困難

同學在大一理工和專業基礎必修課程，初次接觸原文書籍，在閱讀上若無法馬上進入狀況，在進入大二以後的專業選修課程，學習上會有較多的困難存在。

## 四、改善策略

本系教師除輔導同學克服閱讀原文書籍之困難，另針對部分課程經課程委員會通過後，納併至「**生物科技群組**」與專業選修課程內，讓有興趣的同學可做進階的學習。教師依學生需求設計相關教材及自製教材內容，積極將教材數位化上傳至校方教學平台，應用多媒體教具、教材及軟體，使學生可隨時上網預習、複習、討論上課內容，亦可上傳檔案彼此交流，達到學習零時差、無距離。理工學院另開設專業英文課程，增進學生英文能力，幫助學生解決閱讀原文書籍的障礙。

## 五、總結

教師利用多元教學方式結合各種資訊系統和評量機制，確認學生是否達到核心能力之要求，視學生學習表現適時調整教學方法及策略，以提高學生學習成效。校方另設有教師教學品保機制以確認教師之教學品質，滿足學生學習需求。

教育部試辦大學校院自我評鑑

## 項目三、學生輔導與學習資源

本系秉持辦學宗旨，首重提供學生優質的學習環境、穩定的教學資源供應和完整的課程學習規劃，並逐步強化學生在教室外的學習活動與課後學習輔導，期望提升學生的學習成效。圖 3-1 呈現本系在「學生輔導與學習資源」的現況。下文將重點說明生科系在：(1)對學生在課業學習輔導的做法和機制(項目 3-1 和 3-4)；(2) 對學生在課外活動輔導和生活輔導的做法和機制(項目 3-3 和 3-5)；(3)學習資源的內容、管理與維護機制之現況和成效(項目 3-2)，與(4)學生職涯輔導的現況和改善規畫(項目 3-6)等。

### 一、現況描述：

#### 3-1 提供學生學習輔導之作法為何？

本系為培育具備生命科學專業知識和技能的人才，學生輔導方面主要劃分成 4 個層面進行規劃和施行，並各自搭配輔導機制 (圖 3-1)，除確保學生課業學習成效外，也提供學生課業外學習的均衡發展。

#### 1. 課業學習輔導方面：

##### (1) 課程學習的規劃：

生科系具備完整專、兼任師資進行大學部和碩士班之課程講授，大學部合計已開設專業課程 52 門和實驗課程 14 門(附錄 3-1-1)，研究所已開設專業選修課程 24 門和實驗課程 2 門 (附錄 3-1-2)，本系並設有課程委員會依據學生學習成效隨時進行課程修正。

##### a. 大學部課程 — 建立選課地圖及選課輔導機制

(a) 本系已於 99 學年度下學期建立「課程地圖」(項目一圖 1-1)作為本系學生選課和導師輔導的參考依據。

項目三  
學生輔導與學習資源

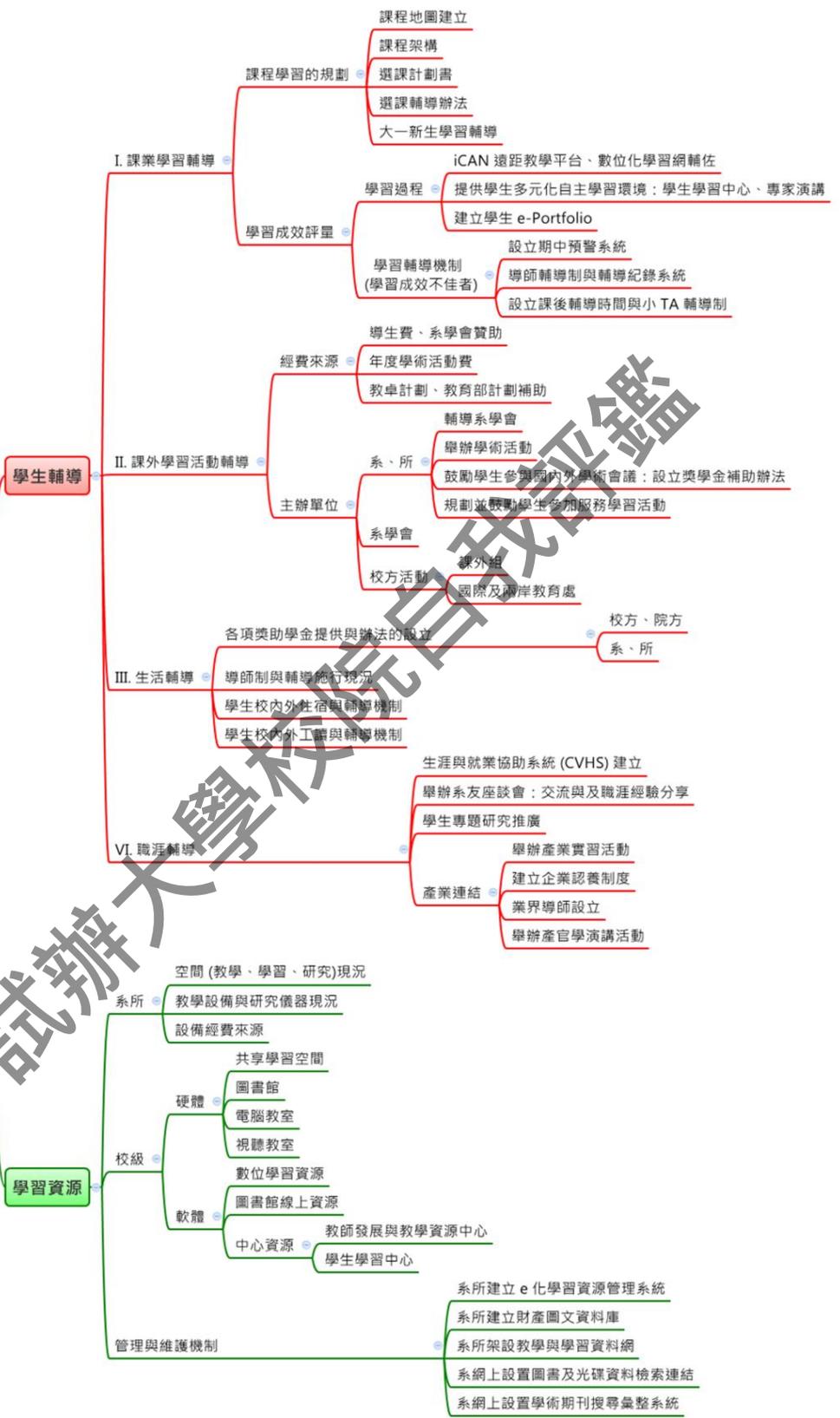


圖 3-1：生科系(所)於學生輔導與學習資源總覽

- (b) 本系也規劃設計「選課計畫書」(附錄 3-1-3)，於大一新生第一學期結束前，輔導學生依其興趣完成該選課計畫書；並在隨後大二至大四的階段依據該生學習成效、興趣依歸和職涯規劃做適時的修正。本系並於 99 學年度下學期修訂完成學生選課輔導辦法(附錄 3-1-4)，做為老師對學生學習輔導的依據。
- (c) 本系針對大一新生之學習輔導方式：每年暑假期間由系學會舉辦北、中、南三個地區的「新生迎新茶會」，協助新生認識未來的學習環境。並於開學前一週，由系主任及大一各班導師舉辦「新生家長座談會」，建立家長與導師間的溝通管道。學期中則透過「大學入門」課程安排參觀或演講等活動，協助大一新生熟悉校園環境、認識大學教育的本質、增進自我認識、並教導新生培養良好的讀書習慣(附錄 3-1-7)。
- (d) 本系針對各年級學生在學習前之輔導重點：一年級：著重未來四年整體選課、修課規則的介紹；並注意新生對學習環境的適應情況。二年級：著重於輔導學生依據個人專業興趣進行選課。三年級：著重於輔導學生對選課方向做適時必要的修正，以及依個人志趣選擇和準備研究所申請或考試。四年級：著重於依據學生職涯規劃，強化同學對專業課程的準備，並對未達畢業要求的同學加強輔導課程選修和學習(參閱附錄 3-1-6 生科系大學部學生的選課輔導的法則)。本系強化學生教室外專業學習之方法：增設多樣化的專業課程，如醫衛分子檢測、生命科學論壇、生投產業與智財權(附錄 3-1-8、3-1-9、3-1-10、3-1-11)，並視課程需要安排專家演講或座談會，以及校外參訪實習等活動，開拓學生學習視野(詳細說明參閱 3-3)。
- (e) 整體而言，99-101 學年度因 1/2 學分以上科目不及格的學生人數占總人數的 10%，因學業雙 1/2 退學的人數約占總人數的 2.5%，本系已針對學習成果不佳的學生擬定各種輔導方案(詳見(B)學習成效評量)，有關詳細休退學因素和人數統計請參閱附錄 3-1-5。

**b.碩士班課程——強調專業養成訓練(學術演講、產業參訪和實習)協助學生職涯規劃，詳見本項目 3-4。**

- (a) 碩士班研究生主要由論文指導教授負責選課輔導、學術論文指導和生涯規畫，多以 1 對 1 的方式對學生進行輔導，佐以其他授課老師或論文委員會中的成員老師。
- (b) 本所於研究生新生入學前的暑假舉辦「碩士班新生座談會」，使學生了解本所之「課程架構」及「修業規則」(附錄 3-1-2)，並在論文指導教授的輔導下，於第一學年上學期結束前完成「選課計畫書」(附錄 3-1-12)。本所已修訂完成**碩士班學生課程學習輔導辦法**(附錄 3-1-4)，有關碩士班修業期間輔導內容請參閱本項目三之 3-4 節。
- (c) 本所研究生的學術專業養成，除包含多元化課程設計外，每年所內會舉辦 2-3 次專家學術演講，並邀請經驗豐富的生技業人士分享生技產業實務，協助學生生涯規劃。除此之外，為鼓勵研究生參加國內外學術研討會，本所亦提供研究生參加國際會議補助。
- (d) 本所 99 學年度入學的研究生在 2 年內順利完成學位者佔 86%(14 位學生中有 12 人如期畢業)，100 學年度為 59% (17 位學生中有 10 人如期畢業)，目前尚有 9 位同學仍繼續未完成的學業。本所 99-101 學年度碩士班的入學和休退學率請參閱附錄 3-4-1

**2.學習成效評量——輔導學生善用線上學習系統獲得最大學習效益**

**[大學部]**

學生學習輔導主要著重於兩個學習時間點進行加強：一是在**學習過程中**，授課老師可隨時運用校方提供的 iCAN 遠距教學平台和線上學習平台等系統，了解學生學習狀況並與學生即時互動，輔導並解決學生學業上的困難；另外，班導師可運用 e-portfolio 平台、期中預警系統和導師(教師)輔導(晤談)紀錄系統來輔導學生學習。二是在**學習後**，針對學習不佳或落後學生進行課後輔導以補強學習，並搭配導師時間追蹤該學生之學習成效。相關內容分述如下：

- (1) 本系大部分老師均使用校方建置 iCAN 遠距教學平台(<http://www.learn.fju.edu.tw/login.aspx>，詳見本文 3-2)作為任課老師和修課學生在學習教材、各項公告、與繳交報告之互動窗口(附錄 3-1-13)。
- (2) 在學習過程中，授課老師可藉由期中預警系統(附錄 3-1-14)和教學互動平台(附錄 3-1-15)等，和修課同學進行學習中即時互動和回饋；導師可利用「導師輔導系統」(附錄 3-1-16)，瞭解學生修課狀況和成績表現，對多科目不及格的學生及時加強輔導。自 99 學年度下學期起，本系教師更可經由「e-portfolio 平台」提供學生最佳的諮商輔導服務。本校另設有「學生學習中心」(附錄 3-1-17)，以「學生學習」為主體，整合軟、硬體學習資源，可滿足學生多元需求的學習方案。
- (3) 本系各課程均依需要設計多元評量方法，如傳統考試、口試、口頭報告、專題成果展示、期中/期末書面報告，並以校方建置之 e 化教學評量系統反應進行修正。
- (4) 期中預警系統可將學習狀況不佳或學習落後的學生資訊通知各班導師，而導師則可藉由「導師(教師)輔導(晤談)紀錄系統」(附錄 3-1-16)對學生進行輔導。本系 17 位教師(含 2 位與應科所合聘教師)每學年平均付出近 66 小時於學生輔導晤談(相當於每週會與學生晤談近 7 小時)。(附錄 3-1-18)。
- (5) 理工學院針對學習成效落後、有 1/2 課程不合格記錄或高退學風險的學生設有光天使(學習輔導小老師)課後輔導機制，主要是由該科目成績表現優異且具有高度輔導意願的學長姐擔任，圖 3-2 為 1 對 1 及 1 對多的學習輔導案例。目前有大一普通生物學、大二生物化學和生物統計學等課程，要求成績偏低的學生接受課後輔導。除此之外，高年級學生也利用 Facebook 社群的建立，引發課業討論風氣(附錄 3-1-19)。99-101 學年度參加課後輔導的人數請參閱附錄 3-1-20、附錄 3-1-21。



圖 3-2：理工學院光天使 (生物化學科)輔導情形

- (6) 整體而言，本系現有學習輔導機制已有效降低因 1/2 學分以上科目不及格遭退學的學生比例，99-101 學年度有 1/2 學分以上科目不及格的學生人數占總人數的 10%，因學業雙 1/2 退學的人數約占總人數的 2.5%，詳細休退學率如下圖 3-3。有關詳細休退學因素和人數統計參閱附錄 3-1-5。

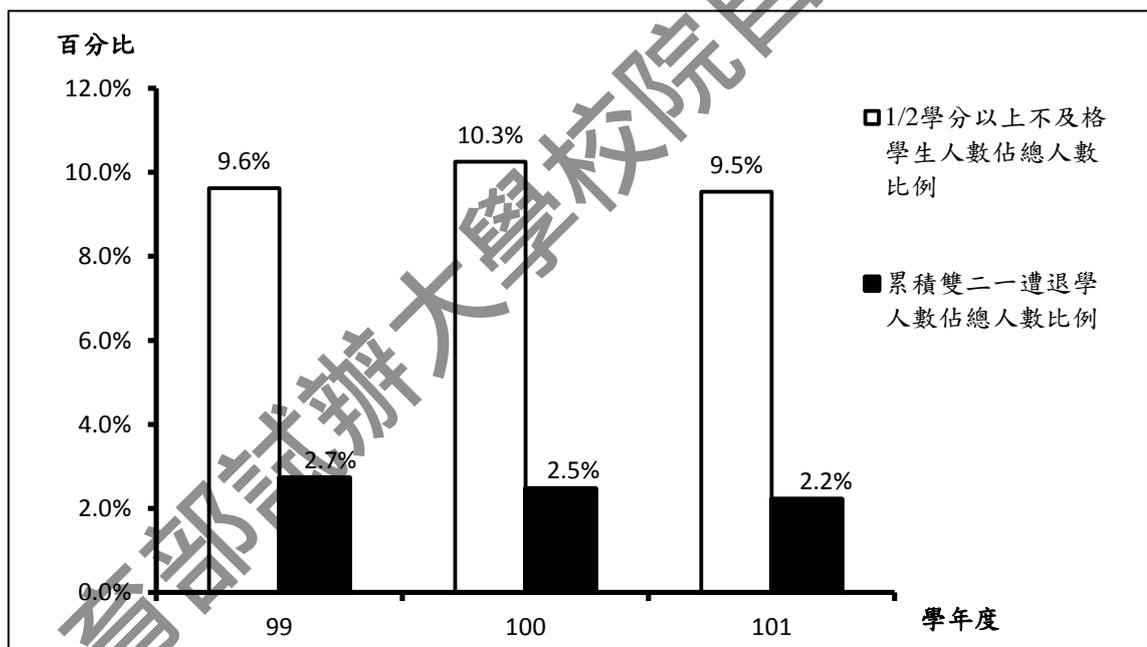


圖 3-3：99-101 學年度大學部學生 1/2 學分以上不及格的比率及雙二一退學人數的比率統計圖。

**[碩士班]**

- (1) 本所碩士班教師對研究生投入極多心力進行指導，師生間互動良好。若研究生因論文變動需要更換研究室，目前的輔導機制是由系主任協調，學生需與原研究室指導教授討論，並經系主任、新指導教授評估及同意後方可更換研究室。

(2) 99-101 學年度碩士班學生休學人數共 6 人，休學因素包含：本人罹患疾病(2 人)、或家人罹患重大疾病需照護(1 人)、經濟需求就業(2 人)、學業難度無法負擔(1 人)等。99 學年度入學的學生完成學習者佔 86% (14 位學生中佔 12 人)，100 學年度為 59% (17 位學生中佔 10 人)。造成碩士班同學延畢繼續學習的因素多為尚未完成論文研究進度，主要原因是該學生大學的修習較不完備或部分學生畢業自非生科系背景的大學，因而在學業基礎上較不足，需花較多時間強化基礎專業知識能力，因而會延遲其完成論文的進度，現今這些學生仍有高度的學習意願，而負責的指導老師們也已針對該狀況加強對這些學生的指導。詳細休退學人數及原因請參閱附錄 3-1-22。

## **2.課外學習活動輔導方面：**

本系在學生課外學習活動輔導工作主要分為學生參與 (1)校級多元學習活動 (2)學術性活動 (3)非學術性活動 (4)國內外學術會議 (5)服務學習 (6)國際化共教共學活動等六個方向去強化學生在課堂之外的學習活動，提供多元化的課外活動，豐富學生學習生活。詳細的作法說明和輔導機制辦法請參閱**項目 3-3**。

## **3.生活輔導方面：**

本系除了重視學生在教室內的學習成效，更因應近年來客觀環境的改變，極力爭取經費資源逐步強化教室外的學習與生活輔導工作，期望藉此提供學生優質的生活與學習環境，詳細的作法說明和輔導機制辦法請參閱**項目 3-5**。

## **4.職涯輔導方面：**

本校對學生職涯輔導設有 CVHS 平台，另外，本系也不定期安排各領域業界導師進行專業演講，或邀請系友回系與在校生分享心路歷程，協助同學找尋未來方向進行生涯規劃。大學部詳細的作法說明和輔導機制辦法請參閱**項目 3-6**。碩士班詳細的作法說明參閱**項目 3-4**。

### 3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

本系學生可使用的學習空間、軟體及儀器設備，包含校級的公共教學空間和資源，以及生科系現有的空間和設備。此外，本系每年固定舉辦現有和新購儀器使用的教育訓練，提供教師與學生有關新儀器的新知，並訂定完備儀器使用和維護管理辦法，以有效管理教學資源。

#### 1. 生命科學系(含碩士班)學習空間及儀器設備

- (1) **學習空間現況**：本系館位於耕莘樓中段，使用面積約 1153.92 坪(含聖言樓之標本室)，學生主要在進修部大樓進行正課學習，系館空間則劃分為系行政辦公區、學生實驗教學準備和操作實驗室、教師研究室、公用儀器置放和操作室等，有關本系空間之利用及分佈平面圖請參閱附錄資料(附錄 3-2-1、3-2-2)。
- (2) **本系(所)儀器及教學工具設備充足，維護良好**：生科系(所)大部分課程均以數位化教材教學，因此備有資訊教學的相關設備，並藉由申請教育部和校內補助經費汰舊換新以維護教學品質。本系(所)儀器分成兩類，一為基礎教學設備(附錄 3-2-3)，數量充分可滿足 1-2 人分組的實驗課程需求，學生擁有獨立操作的實驗器材；二為高階研究型設備，集中放置於三間貴重儀器室(LS301、302 及 115)及其他公用實驗室(附錄 3-2-4)。
- (3) **本系(所)圖書資源豐富並提供多種學習管道**：生科系(所)所需的圖書資源已集中由校方統一管理，圖書館藏生命科學領域相關之圖書及期刊數量詳見(附錄 3-2-5)。本系(所)主要收藏歷年邀請演講的教學光碟，並建立借閱系統以提供有興趣的師生使用。本校圖書館提供電子期刊、電子書以及英語學習資源(附錄 3-2-5)，本系除透過導師向學生宣導外，亦特別製作「在圖書館找到幸福的捷徑」簡報(附錄 3-2-6)，透過大一必修課程「大學入門」讓新生對圖書館的學習資源有所認識。
- (4) **本系(所)架設教學及學習資料網達到共教共學目的**：本系(所)藉由輔仁大學 98 年度獎勵大學教學卓越計畫的補助建構本系之「教學及學習資料網」(附錄 3-2-7)，提供學生和老師們利用此網路平台了

解生技產業問題，亦可與產業界交流溝通，達到共教共學的目標。

- (5) 本系每位學生能在求學期間租用系上的置物櫃，本系並架設「生命科學系系櫃借用系統」(附錄 3-2-8)，可由申請者依需求及喜好，上網登記使用置物櫃，便於管理。

## 2. 可運用之校級硬體及軟體教學設備

- (1) 校方提供學習共享空間，做為跨領域交流：

校方現今共建置 3 個校級學習空間及 3 個宿舍微型學習空間、1 個整合中英文寫作輔導資源的濟時樓寫作中心以及 4 個戶外學習平台。正式運作的學習空間共有 14 個，提供本系(所)學生與不同科系學生交流互動。(附錄 3-2-9)

- (2) 校方建置多種數位學習資源，協助數位教學：

本校教師和學生參與多樣化的數位學習，推廣 Web 2.0(參閱附錄 3-2-10)，如 iCAN 遠距教學平台(附錄 3-1-13)，可支援教師和學生的數位學習管理。「教師發展與教學資源中心」為積極發展數位課程，設置教學設計師與媒體設計師，協助數位教學發展之相關業務。

- (3) 圖書館線上學習資源提供多元服務：

本校圖書館目前共有濟時樓圖書總館、公博樓圖書分館、國璽樓圖書分館等三館及舒德樓罕用書庫一座。館藏中西文圖書兩百餘萬冊(含紙本及電子書)，多媒體館藏資源一萬七千餘種、電子資料庫七百餘種、中西文期刊近三萬種(含紙本刊物及電子期刊)。而圖書館已加入 RapidILL 館際合作系統，與國內外圖書館資源共享。

- (4) 校方建立「教師發展與教學資源中心」並提供豐富教學資源：

本校建置校園有線與無線網路環境，提供相關的教學資源教室(e化教室、數位互動學習教室、多媒體數位教材製作室等)和軟體資源(如數位教材製作學習資源與製作工具)，老師們可向校方提出計畫獲得人力與經費的改善，如數位學習諮詢團隊、數位教材製作團隊、線上教學助理等。校方於 94 年度建置「教師發展與教學資源中心」，每年舉辦各類教學能力、教材設計、成果發表等常態性的教育訓練，協助支援各院的教學設計與提升教學品質等核心工作。

### 3. 生命科學系(所)年度專用經費包含學雜費、教育部補助款、研究計畫經費及各界捐款

- (1) 本系的教學耗材和設備經費主要來自校內年度預算、教育部校務獎補助款和系友或校外捐款。本系每年均會向教育部申請暑期課程計劃，以增加教學經費。研究經費則主要來自各老師向國家單位或私人產業所獲得的研究補助(附錄 3-2-11)。
- (2) 為鼓勵大學部優秀學生繼續攻讀本系碩博士班，校方與本系皆有設立獎學金制度，降低國私立大學研究所的學費差異(附錄 3-2-12、3-2-13)。

### 4. 本系(所)儀器管理維護機制

- (1) **專業儀器設備管理完善**：本系老師所屬之實驗設備放置於各老師研究室內個別管理，並均設有儀器使用、維護和操作記錄的 SOP；共用儀器室的設備則設有專業助教負責管理，並由專精該設備的老師指導，因此使用情形及支援情況良好。本系另架設 1 個伺服器並已完成學術網路建構，主要做為生物資訊課程或需數位學習的課程之用。
- (2) **系辦公室建立 e 化學習資源管理系統**：本系於系辦公室建有「生科系器材借出系統」管理公用設備，藉由條碼感應記錄器材借出歸還狀況，可快速查詢器材流向(附錄 3-2-14)，讓本系之資訊設備更有效率的應用於教師授課及實驗教學。另建有「生科系財產圖文資料庫」(附錄 3-2-15)，設有放置地點、保管人員、經費來源或財產名稱搜尋，了解各財產相關資訊，提供全系師生查詢系上儀器購置狀況。為能將有限的系館空間發揮最大的使用效益，系辦公室建立「生科系預借教室系統」(附錄 3-2-16)，提供全系教職員使用及調度空間之便利性。本系除定期出刊電子報外，當有產學演講或系友座談時，系辦公室利用「生科寄發電郵系統」及「電子信件除錯系統」(附錄 3-2-17)寄發公告信。而「生科系在校生及系友資料更新系統」(附錄 3-2-18)及「生科系友資料庫比對系統」(附錄 3-2-19)也使本系

在校生及系友資料更能有效率的更新。

- (3) **圖書及光碟資料檢索**：本系共有生命科學領域 DVD 75 片(附錄 3-2-20)，相關書籍數本。
- (4) **建立學術期刊搜尋彙整系統**：於 97 學年度已完成「學術期刊搜尋彙整系統」(附錄 3-2-21)，透過該系統和本校圖書館系統相連結以進行圖書期刊等資料的搜尋，並於每學年上學期初始，利用各課程第一堂課宣導圖書資源的運用。

### 3-3 提供學生課外學習活動之作法為何？

本系(所)輔導學生課外學習活動主要分為六類實施：

1. **鼓勵學生參與校級多元自主學習活動**：本校已成立學生學習中心並結合學務處課外活動組資源，為學生規劃多元學習活動。活動性質多為強化學生「主動學習」並培養其主動學習的方法，如 101 學年度第七屆「自主學習·無懈可擊」多元化學生自主學習社群方案共分為四大類別徵件：「專業知能學習」、「主題活動學習」、「多元文化學習」、「服務學習實踐」。
2. **舉辦壁報展及各式演講等學術性活動**：每一學年，本系(所)教師會邀請校內和校外的教師舉辦多場學術演講及專題講座，提供學生吸收新知，並與校內外傑出學者面對面交流以擴展視野(附錄 3-1-9、3-1-10、3-1-11)。每年下學期碩士班二年級生和應用科學與工程研究所生物科技領域博士生，共同舉辦論文成果壁報聯展，提供師生觀摩彼此學術研究成果的機會，並聘請校外評審委員參與評分，101 學年度共計有 28 位同學參加(附錄 3-3-1)。
3. **舉辦各種非學術性活動，豐富學生課外生活**：如體育類活動以及各式競賽、職涯規劃、知性演講等非學術性活動，主要由系學會辦理(附錄 3-3-2)，本系亦提供必要的經費(附錄 3-3-3)與人力支援(附錄 3-3-4)。本系也會向學生宣傳校方舉辦之各類活動，鼓勵學生參與多元化活動。
4. **鼓勵學生參與國內外學術會議並設立補助辦法**：本系(所)鼓勵老師帶領研究生參加各項國內外學術會議(附錄 3-3-5)，並設有「碩士班

研究生及大學部學生出席學術會議補助辦法」(附錄 3-3-6)。99-101 學年度共計 39 人次。

5. **配合校方服務學習中心，培養學子服務學習的態度：**為使學生藉由參與公共服務學習成長，本系亦配合校方服務學習中心，於學生大一大二期間規劃環境清潔活動與服務學習活動，並參加本校聖言會主辦之遠距偏鄉輔導，98-101 學年度合計 63 人次(附錄 3-3-7)。並鼓勵系上同學參與本校學習服務中心舉辦之海外服務學習，分別至蒙古、菲律賓、印度及吉里巴斯等地區服務當地居民(附錄 3-3-8)，不僅達到寓教於服務的目標，同學們也能藉此增進國際交流經驗並強化語言能力。
6. **進行國際共教共學活動建立學生國際觀：**本系配合校方教學卓越計畫，達到深化國際師生共教共學內涵，鞏固與校外學校實質學術交流關係，以提升學生專業領域及跨文化學習成效。於 98-101 學年度期間由系上老師配合理工學院，規劃邀請多位國際學者蒞校進行國際共教共學活動(附錄 3-1-9、3-1-10、3-1-11、3-3-9)，並於 100 學年度下學期，邀請海外的學者以共教共學的方式建立本系英文學習的氛圍(附錄 3-3-10)，不但能藉此與國外學者直接進行學術交流，更能使學生有機會在校內接受其他國家課程的洗禮，達到增進學生外語能力及跨文化學習之目的。

### **3-4 指導教授的研究生指導負擔與提供學習和職涯輔導之情形為何？**

本所碩士班已建置課程架構(附錄 3-1-2)和課程地圖(項目一圖 1-2)，其中，依照『專業主修課程』分為三個學群：「生物科技學群」、「生物醫學學群」以及「生物多樣性學群」，學生依未來發展方向，由指導教授引導選修學群課程，強化其專業知識。另外，論文指導老師也負責碩士班研究生的生活輔導和職涯規畫，師生日常互動頻繁(附錄 3-1-23)，多以 1 對 1 的方式對學生進行輔導。

有關教授的研究生指導負擔與提供學習和職涯輔導之情形如下：

#### **1. 教授對研究生的指導和負擔：**

(1) **每位老師每週與研究生討論至少 20 小時**：在師生互動方面，老師與每位研究生每週皆有進行討論，每週與研究生討論實驗進度的總時數，大多超過 20 小時，半數以上的老師定期舉行實驗室討論會議。根據統計，本所研究生每週於實驗室停留之時間，大多超過 50 個小時以上，部分研究生更超過 75 小時。本所碩士班教師對研究生投入極多心力，師生間的互動關係良好(附錄 3-1-23)。

(2) **設立鼓勵學生就讀研究所獎勵辦法**：99 學年度至 101 學年度，本系大部分教師均曾指導碩士班研究生。99-101 學年度研究生入學與畢業人數請見附錄 3-1-22。平均每位老師實驗室的研究生人數(含博士班)為 2-3 人，而碩士班學生大多可於兩年內畢業。研究生在學期間，教師多會提供學生獎助學金，其經費主要來自國科會，詳見項目四，附錄 4-1-2 (4)。另外，生科系設有學士班成績優異學生就讀碩士班獎學金辦法：

a. 本系於 100 學年度訂定五年一貫(4+1)修業規則，預備研究生(以下簡稱預研生)以甄試方式入學，於碩士班第一學年每學期可獲八萬元獎學金，辦法內容詳見附錄 3-4-1。

b. 甄試入學獎勵方式詳見附錄 3-2-13。

## 2. 研究生的學習輔導做法：

(1) 新生入學前的暑假本所會舉辦「碩士新生座談會」，使學生了解本所之「課程架構」及「修業規則」，並在論文指導教授的輔導下，於第一學年上學期結束前完成「選課計畫書」(附錄 3-1-12)。

(2) 本所已建置碩士班學生課程學習輔導辦法做為學生學習輔導依據(附錄 3-1-4)。

## 3. 研究所生活和職涯輔導之情形：

(1) **舉辦產官學演講**：除了課程教學外，本所每年會舉行 2-3 次學術演講，也會邀請生技產業專業人士演講提供研究生職涯規畫參考。99-101 學年度中已安排接近 100 次與產學相關演講(附錄 3-1-9、3-1-10、3-1-11)，演講者包括產官學的專家學者們，內容包含國內外生物技術研究最新發展、台灣生醫產業現況、以及求學及職涯

規劃之經驗交流，到場學生均獲益不少，每場演講之後均以問卷方式調查與會學生的意見與回應，各場次演講之平均滿意度為 75%。本所於 100 學年度下學期繼續獲得教學卓越計畫支持，在 100 學年下學期舉辦三場演講及一次產業參訪 (附錄 3-1-10、3-4-2 B)。

- (2) 口語表達能力訓練：本所於碩士班課程中規劃訓練研究生籌設演講活動，引言人訓練，和 TA 訓練，每年並舉辦碩士班論文壁報展指導研究生口語表達能力(附錄 3-4-3)
- (3) 舉辦國內和國外系友職涯規劃座談會：本系成立已 50 年，畢業系友超過兩千位，98 至 101 學年度配合教卓計畫、生命科學論壇課程及相關活動，已邀請 22 位系友回母校演講及座談，其中包括：冷泉港生物科技股份有限公司董事長戴國銑、在美執業多年的范淵達醫師及羅志偉醫師、美蔘國際生物科技股份有限公司董事長張維懋博士等(附錄 3-1-9、3-1-10、3-1-11)。各場演講中同學除了聆聽學長姐豐富的職場經驗外，並提出各種問題相互交流，讓同學們收穫豐盛。
- (4) 設立業界導師職涯輔佐：校方學務處與就業輔導組合作規劃「輔仁大學業界導師人才招募計畫」，詳閱項目 3-6。

### 3-5 生科系提供學生生活輔導之作法為何？

本系在學生生活輔導工作主要分為：

1. 充分運用導師時間及導師輔導系統進行學生輔導：本系採雙導師制，教師利用每週導師時間 (星期三下午 1:30-3:30) 輔導學生，本系採教師個別輔導學生人次和時數以及每週對學生的學術諮商和職涯諮商的時數參閱附錄 3-1-18。導師也都積極參與校方舉辦之知能研習活動，強化自身關懷與輔導的能力與察覺心(附錄 3-5-1)。校方另設有導師輔導系統(附錄 3-1-16)與學生資料庫系統連結，可提供生科系導師教務、學務、健檢、體適能、核心行為檢測資料。
2. 提供各式獎助學金鼓勵學子向學：針對在學學生訂有各式安頓弱勢與急難學生的獎助辦法，由學務處與全校導師緊密合作執行，學校

提供校內與校外獎助學金，並設有創辦單位使命室協助關懷，另設使命基金主動提供援助予經濟弱勢學生。理工學院也設有清寒獎學金(約 20,000-5,000 元)。同時本系亦設置扈伯爾獎學金，以獎助學業中上但家境清寒的學生為主，各項獎學金詳細辦法請參閱附錄 3-2-1 2、3-2-13、3-5-2。

3. **完善的校內外住宿資訊及管理**：學校提供學生宿舍，並有合理之管理機制。本校已建置學生宿舍網頁及校外租屋服務網，也設立了住宿之輔導機制提供生科系學生校內外住宿概況的資訊(附錄 3-5-3)。導師亦特別針對住宿生之生活及適應情形予以輔導。

### 3-6 生科系提供學生職涯輔導之作法為何？

本系在學生職涯輔導之工作主要分為：

1. **善用校方建立的生涯與就業協助系統 (CVHS)**，提供學生職涯規劃：為協助學生職涯輔導，輔仁大學 CVHS 系統分為生涯探索、能耐發展、學校職場轉換與研究所進修等四個模組，以提供輔大學生進行自我職涯規劃評估。98 學年度完成模組一之建置與第一次測試，99 學年度開始第二次較大量測試，至 99 學年度上學期結束，全校 CVHS 系統使用已達 2129 人次，本系在 99 及 100 學年度配合導師時間及大學入門課程，輔導學生進行檢測，99 學年度已有 117 位大學部學生、5 位研究生完成檢測，提供學生職涯規劃有效的參考及評估。
2. **鼓勵學生參加校級舉辦的徵才活動和職涯演講**以開闊學生的視野和擴大對外溝通的管道。
3. **邀請系友舉辦職涯規劃座談會**：詳見本文 3-4 (3)舉辦國內和國外系友職涯規劃座談會。
4. **鼓勵進入研究室參與專題研究計畫**：系上的專任或兼任老師於寒暑假及課餘時間，提供大學部學生進入研究室做短期研究(請參閱項目四)。而四年學習中，本系不定期安排專人演講，以提升本系學生在專業和非專業知識的資訊。
5. **配合計畫與課程進行產業連結**：本系專長及畢業後出路與生物技術產業息息相關，為因應未來經濟社會發展趨勢，本系配合教學卓越

計畫(98學年度)、教育部顧問室「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」(98-100年度)及「生命科學論壇」課程舉辦一系列演講、參訪與產業實習，以建立產學的交流平台，同時在99年度開始，配合學生事務處就業輔導組募集業界導師活動，培養學生具備職場觀念、提昇就業競爭力。詳細說明如下：

- (1) **鼓勵學生進入產業實習**：為了讓學生實際了解生物技術產業現況及運作情形，本系在教育部顧問室「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」中編列產業實習項目，每年徵選優良生物相關產業約10家，經由事先溝通與計畫，擬定暑假實習項目，並透過徵選步驟，決定每家公司一至二名實習學生，99至101學年度暑期中共有41人次學生參與實習計畫(附錄3-4-2)，計畫結束後繳交實習心得報告，學生皆可由不同類型的產業單位及工作內容學習到課堂上難以取代的工作態度及經驗，對未來職涯規畫有莫大助益。
- (2) **建立業界導師人才資料庫提供顧問資源**：學務處導師工作團隊與就業輔導組合作規劃「輔仁大學業界導師人才招募計畫」，透過推動業界導師制度，廣邀各領域熱心校友擔任業界導師，創造完整的顧問資源，給予學生職涯輔導及意見交流，讓全校各院學生有與各領域專家學習、接軌的平台。目前在學務處網頁已有「業界導師人才資料庫」連結可供查詢(<http://slme.dsa.fju.edu.tw/EnterpriseTeacher>)。截至99學年度經由各系推薦之業界導師有58位，不僅可在職場及生涯經驗上作為同學典範，也可經由業界導師與學校互動，建立與母校的認同感。
- (3) **安排產官學演講**：本系於教學卓越計畫(98學年度)、教育部顧問室「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」(98-100年度)及「生命科學論壇」課程中已安排接近100次與產學相關演講(附錄3-1-9、3-1-10、3-1-11，請見項目3-4)，提供同學多角度的產業訊息。

## 二、特色：

### 1. 課業學習輔導方面：

- (1) 本系大學部的專題討論及論文選讀均採小班制(1位教師約帶領1

4-16 位學生)，在課程中要求每位修課學生進行專題演講訓練，學生自評結果顯示，此課程有效吸引修課同學的主動參與和投入。碩士班則透過專題討論課程，和每年舉辦的論文壁報展，訓練研究生的口語表達能力。

- (2) 本系針對大一普通生物學、大二生物化學和生物統計學等課程設有課後輔導時間，並由該科目成績表現優異且具有高度輔導意願的學長姐擔任學習輔導小老師，另外高年級學生帶領利用 Facebook 社群的建立來引導討論風氣 (附錄 3-1-19)，提升讀書風氣。

## 2. 學習資源方面

- (1) 學校設有多元化資源輔佐各系學生的學習能量：如圖書館資源、網際網路資源，並且設有強化學生的資訊與通信科技能力 (Information and Communication Technology, ICT) 的訓練課程，使學生具備應有的數位素養。另外，本校提供多種 e 化教學平台及訓練工作坊，如 e-Portfolio 教學和製作，訓練學生自行整理學習歷程，提升學習效益。
- (2) 因應數位化時代的需求，本系教師已著手使用網際網路工具，發展生命科學的網路學習模式，輔助傳統教室教學。本系藍老師已建構 Moodle 學習管理系統 (<http://lms.bio.fju.edu.tw>)、Mahara 電子學習歷程管理系統 (<http://lms.bio.fju.edu.tw/mahara>)，並透過部分課程 (如專題討論、論文選讀) 引導有興趣的學生善用上述數位學習資源。
- (3) 本系透過如大學入門、專題討論、論文選讀等相關課程引導學生善用圖書館資源，包括館藏資源、教學影片、資料庫檢索、網際網路等。本系官網也提供生科系學術期刊搜尋系統 (附錄 3-2-21)，協助學生搜尋學術期刊論文。

## 3. 生活輔導方面

- (1) 本校導師制度完備，在校級設置主任導師，統整、運籌全校導師工作；在院級配合校務發展「院責任制」之策略，各院增設「院導師工作委員會」組織，負責研議及設計院級學習輔導機制；在系級則設有系導師，形成一套由上而下運作且具實質功能之輔導

工作體系。並設有全校統一的導師時間，提供同班同學、同年級同學、甚至同系同學和個別班導師或全系老師間之會談或活動，例如系週會等。

- (2) 本系的**雙導師制**是由每班兩位導師共同參與學生輔導，由相同的兩位導師陪伴同學從大一至大四，除能充分發揮輔導之功效外，也能更完備的照顧學生的需要。每學期每位同學都必須與導師面對面晤談一次以上，除此之外，本系導師工作已融合在平日教學及個別輔導中，另有聯誼活動、野外課程等，師生如同家人般親近。
- (3) 系上四個年級由上至下組成家族制，生科系學會不定時舉辦聚會活動，拉近同學彼此間的距離，家族制也提昇學生念書風氣，凝聚生科系成員的向心力，同學之間的感情特別融洽(附錄 3-3-2)。

#### 4. 職涯輔導方面

- (1) 本系在四個年級的課程學習中積極舉辦多場學術和產業演講活動，邀請各屆系友回到系上並舉辦多場職涯規劃座談會，鼓勵在學生們認識生命科學各種領域的發展機會和現況。
- (2) 鼓勵本系學生參與研究室專題研究，以確認自己的興趣和發展方向。
- (3) 配合導師時間及大學入門課程，鼓勵學生善用校方所建立的「生涯與就業協助系統 (CVHS)」作為自己生涯探索、能耐發展、學校職場轉換與研究所進修等自我職涯規劃評估。本系在 99 學年度已有 117 位大學部學生、5 位研究生完成檢測，對學生職涯規劃提供有效評估。
- (4) 本系積極申請執行教育部計畫，並舉辦系列演講和暑期高階生物技術課程、產業參訪與實習，以建立產學交流平台；在 99 年度開始，配合學務處募集業界導師活動，培養學生對職場的敏感度，著手規劃自身職涯發展藍圖。

### 三、問題與困難：

1. 受限於教室使用空間不足，目前本系學生上課的教室是安排於不同

教學大樓進行，使得學生平日與教師接觸較少，為了能提供師生更好的互動品質，現有學生實驗及教師研究空間仍需擴增。

2. 現今大學生普遍抗壓力低弱，又受到感情觀開放與社會經濟壓力逐年提高的衝擊下，使得大學生自殺事件和憂鬱人口比例逐年提升。加上大學生在心靈開放程度的多變性，主動找老師諮詢的學生，多詢問學術相關問題，較少主動分享生活問題或職涯規劃，使本校現有完整的導師制也無法全面照顧到每一位學生，達到生活輔導完全不缺失的程度。
3. 本校每年提供多場職涯活動與演講，而本系也提供許多產業參訪或實習，但仍可加強鼓勵學生參與。

#### 四、改善策略：

1. 擴增學生實驗及教師研究空間：因本系所處大樓建造時間久遠，目前已不敷使用需要，加上環保安全法規日益嚴格，本校原於 96 年 1 月核准本系遷移至國璽樓(原新醫學大樓)9 至 12 樓，並編列 7 仟 6 百多萬經費，且於 100 年 2 月完成整體設計，但最終校方基於整體規劃考量，希望同時解決理工學院其他科系的空間及環安衛要求等問題，因此理工學院在 101 年 2 月提請規劃籌建「理工新實驗大樓」，目前董事會已原則同意興建，正持續進行推動，未來本系搬遷至「理工新實驗大樓」後，將能擁有更佳的教學及研究環境。
2. 規劃生科系「再優化學習輔導方案」：
  - (1) 帶領學生積極參與校內外國際學術會議發表論文並爭取優勝，增加學生自信心。
  - (2) 落實培養學生基本素養與核心能力，強化學習輔導機制，深化校園學習文化。
  - (3) 透過導師鼓勵學生參與國內外服務學習活動，培養學生自律學習素養與能力，寓教育於服務。
3. 在學生心靈輔導方面，鼓勵導師們踴躍參加校方舉辦的心理或教育演講，增加心理輔導的技巧。還有邀請校外專業講師強化學生心靈層次，給於學生正面思考力量。

4. 善用導師時間鼓勵學生多加利用校方業界導師制度及就輔組職涯活動，提昇學生參與頻率，並加強對其職涯規畫之輔導。

## 五、總結：

本系(所)辦學方針首重提供學生優質的學習環境、穩定的教學資源供應和完整的課程學習規劃，更逐步強化學生的學習活動與課後輔導，提升學習成效。硬體方面著重進階儀器的添購和多元網路教學和互動平台的架設。為提供學生更優質的實驗教學環境，本校已規劃興建「理工新實驗大樓」(附錄3-5-4)並已通過董事會同意，讓未來本系(所)學生將能擁有更佳的上課及研究環境。

在課業學習輔導、生活輔導及職涯輔導方面，本系大學部及碩士班皆具備完善之「課程地圖」及「選課計畫書」，搭配大學部的雙導師制及定期的導生晤談，可確保學生在學習的各個階段得到必要的輔導，而本系各年級之間的家族制度，也使學生融洽相處，提昇讀書風氣和彼此感情。

本系(所)除設置補助辦法鼓勵學生參加國內外的學術會議以拓展視野，並進行國際化共教共學活動，達到增進學生外語能力及跨文化學習。同時也提供並鼓勵學生參加多元的課外學習活動，包含學術及非學術性活動，藉由各式演講、產業實習及參訪活動，了解所學與現今產業界及職場需求，進行自我職涯規劃。

## 項目四、學術與專業表現

### 一、現況描述

#### 4-1 教師學術研究表現

本系目前有 17 位專任教師及 2 位兼任教師，各教師分別在動物、植物及微生物等方面學有專精，並從事基因、細胞及生物個體等各層次的研究。依教師專長可分為生物科技學群、生物醫學學群及生物多樣性學群（表 4-1）。

依 99-101 三個學年度的平均統計結果，本系計有 84.3% 的專任教師執行研究型計畫，平均每年每位專任教師執行 2.4 件研究型計畫（表 4-2；附錄 4-1-2）。

每年平均有 80.4% 的專任教師發表研究成果（含期刊論文、研討會論文及專利發表等），每位專任教師平均每學年度發表 2.7 件研究成果，其中含 0.1 件專利及 1.1 篇研討會論文（表 4-3）。

在科學期刊論文方面，全系平均每學年度有 60.8% 的專任教師發表期刊論文，三年共發表 76 篇期刊論文（含 71 篇 SCI 論文），每位專任教師則平均每學年度發表 1.5 篇期刊論文（表 4-4；附錄 4-1-1）。

表 4-1: 全系專任教師專長學群

專長學群	生物科技學群	生物醫學學群	生物多樣性學群
教師人數	5	8	4
教師姓名	楊美桂教授、李永安教授、崔文慧副教授、蘇睿智副教授及呂誌翼副教授	曾婉芳教授、郭育綺教授、陳翰民教授、賴金美副教授、梁耀仁副教授、周秀慧助理教授、劉席璋助理教授及江明璋助理教授	藍清隆副教授、侯藹玲助理教授、王瑀嬋助理教授及李思賢助理教授

表 4-2: 全系專任教師執行各項研究型計畫之教師人數、比例及平均計畫件數

99-101 學年度	專任教師人數	執行計畫之專任教師人數	佔專任教師人數比例 (%)	研究計畫總件數	平均每位專任教師執行計畫件數
總計	51	43	-	120	7.1
平均	17	14.3	84.3	40.0	2.4

表 4-3: 全系專任教師發表研究成果之人數、比例及平均計畫件數

99-101 學年度	專任教師人數	有研究成果之專任教師人數	佔專任教師人數比例 (%)	平均每位專任教師總研究成果件數	平均每位專任教師研討會論文件數	平均每位專任教師專利件數
總計	51	41	-	8.3	3.2	0.4
平均	17	13.7	80.4	2.8	1.1	0.1

表 4-4: 全系專任教師發表期刊論文之人數、比例及平均件數

99-101 學年度	專任教師人數	發表期刊論文人數			佔專任教師人數比例 (%)	期刊論文件數			平均每位專任教師發表件數
		SCI	其他	合計		SCI	其他	合計	
總計	51	30	1	31	-	71	5	76	4.5
平均	17	10.0	0.3	10.3	60.8	23.7	1.7	25.3	1.5

依 99-101 學年度之平均統計結果，本系全數專任教師參加國外研討會的總次數平均每年為 5.7 次，國內研討會為 12.7 次，每人平均每年參加 1.1 次的國內或國外的學術會議（表 4-5）。

相對於研究，對研究生的教學工作也是不遺餘力。在專任教師指導之研究生方面，每學年度平均有 62.1% 的研究生參加學術會議（表 4-6），參加的研究生均以海報方式發表研究成果，並且有多位研究生得獎（附錄 4-1-1 及 4-3-3）。

表 4-5: 全系專任教師參加國內外研討會之總次數及平均次數

99-101 學年度	專任教師人數	參加研討會次數			平均每位專任教師參加次數
		國外	國內	合計	
總計	51	17	38	55	3.2
平均	17	5.7	12.7	18.3	1.1

表 4-6: 全系專任教師指導之研究生參加學術會議之人數及發表情形

學年度	參加學術會議之人數	發表件數		佔研究生人數比例 (%)
		口頭報告	海報展示	
總計	36	12	24	-
平均	12	4	8	62.1

所投注在研究計畫方面的資源，由 99-101 學年度平均統計結果來看，本系全數專任教師總計平均每年申請到 41 件研究型計畫（國科會及政府其他機構 25 件，學校及其他產業 17 件），研究經費平均為 29,023,887 元（整合型 8,778,802 元及個人型 21,263,519 元）（表 4-7）。

每位教師的研究經費平均每年為 1,707,287 元，每位碩士研究生的研究經費平均每年為 837,228 元（表 4-8；附錄 4-1-2）。

表 4-7: 全系專任教師研究型計畫件數及經費彙整表

99-101 學年度	項目	國科會及政府其他 機構計畫		學校及其他私人 產業機構計畫		總計
		整合型	個人型	整合型	個人型	
總計	件數	14	59	5	42	120
	總經費（元）	17,170,500	44,437,676	6,110,604	19,352,882	87,071,662
平均	件數	5	20	3	14	41
	總經費（元）	5,723,500	14,812,559	3,055,302	6,450,961	29,023,887

表 4-8: 全系專任教師研究計畫經費與教師及研究生平均研究經費

99-101 學年度	總研究經費 （元）	平均每位專任教師之 研究經費	研究生人數 （碩一及碩二）	平均每位研究生 之研究經費（元）
總計	87,071,662	5,121,862	104	2,591,238
平均	29,023,887	1,707,287	34.7	837,228

除研究型計畫外，本系專任教師亦積極參與由教育部主辦之各項教育改進計畫。如 99-101 學年度之「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」及多項「教學卓越計畫」等，平均每學年度獲得 2,179,458 元的補助（表 4-9；附錄 4-1-3）。這些計畫對改善本系各項教學活動、添購研究軟硬體設施、進而促進學生之專業技術和知識的學習及提升教師之研究環境有極大的助益。

表 4-9: 全系專任教師其他非研究型計畫之件數及經費彙整表

99-101 學年度	項目	其他		總計
		整合型	個人型	
總計	件數	4	-	4
	總經費（元）	6,538,375	-	6,538,375
平均	件數	1	-	1
	總經費（元）	2,179,458	-	2,179,458

於 99-101 學年度期間，本系教師在學術研究工作上也榮獲多項獎勵，總獲獎數平均每年有 8.3 件（表 4-10；附錄 4-1-4）。此外，在 99-101 學年度之間，本系共五位專任教師獲得或申請共 7 項專利，其中陳翰民老師於 100 年五月更以其卓越的蛋白質 2D 分析技術獲得美國專利

(US patent: 20110253536A1)(附錄 4-1-1);另一項專利「一種 AMPK 活化方式」於 100 年度獲得華安醫學股份有限公司技術轉移。於今年度，李永安老師亦將其「植物軟腐病菌菊歐文氏菌(*Erwinia chrysanthemi*)病菌檢測試液及衍生產品製作技術」研究成果成功進行技術轉移。全系 99-101 年度總技轉金額達 425 萬，預計將對國內的產業發展更增添助力。

表 4-10: 專任教師獲得校內外各項研究獎勵或榮譽之人數、比例及平均件數

99-101 學年度	專任教師人數	獲得獎勵或榮譽之教師人數	佔專任教師人數比例 (%)	獲得獎勵或榮譽之件數	平均每位專任教師獲得件數
總計	51	16	-	25	1.5
平均	17	5.3	41.2	8.3	0.5

在研究能量方面，本系專任教師在忙碌於教學、學生輔導及校內外服務工作的同時，全數教師總計平均每年仍能發表 25.3 篇期刊論文(含 23.7 篇 SCI 論文)實屬不易。同時藉由教師每年持續申請之研究計畫經費，不但能添購與改善本系之儀器設備，同時對本系之研究能量也有實質的提升。

此外，因本系可經由本校理工學院「應用科學與工程研究所」招收到博士班學生，目前共有 12 位博士生。博士生的加入除可提升本系的研究質量外，在這些博士生的輔導及協助下，亦有助於增進碩士研究生的學習及研究訓練成效，為教師之研究工作增添助力。

本系為吸引更多大學部優秀學生留在系上就讀碩士班以提高本系研究人力之質與量，因此研定了「系友獎學金」辦法提供獎學金給本系優秀學生(排名前 50%)與五年完成學、碩士之「五年一貫」方案。希望藉由訓練優秀之本系大學部畢業生進行碩士論文研究，來提升本系及教師的研究能量。

本系除各教師之實驗及研究室外，並設有貴重儀器室、植物栽培溫室、動物房及電顯實驗室。自教育部及學校等獲得的各項補助所添購的貴重儀器設備，均置於貴重儀器室中，以提供完善的研究環境管理及強化研究資源之有效利用，藉以提升本系的研究品質與環境。

本系重視學術及應用研究，為持續提升教師之研究質與能的具體做法有：(1)配合學校各項獎勵措施，鼓勵專任教師向校內外申請研究

計畫及經費，及(2)鼓勵專任教師參與國際學術會議及產學合作計畫，以使研究生了解生技產業之研究發展動向。詳細說明如下：

### (1) 鼓勵向校內外申請研究計畫方面

在鼓勵專任教師向校外申請研究計畫方面，學校訂有各項獎勵措施，如「輔仁大學學術研究計畫補助辦法」及「輔仁大學研究計畫配合款補助辦法」等（附錄 4-5-1）。

另外，本校及院均有各項獎勵及補助辦法以鼓勵專任教師發表論文報告，如「輔仁大學傑出研究獎勵作業要點」、「輔仁大學提升學術研究績效獎補助辦法」、「輔仁大學專書著作獎勵辦法」、「輔仁大學專任教師及研究人員發表指標性學術期刊論文獎勵要點」、「輔仁大學國際期刊論文發表補助辦法」及「輔仁大學國際期刊論文發表補助辦法」等（附錄 4-5-1）。

而本校除有各項獎勵措施以鼓勵專任教師申請研究計畫及發表研究成果外，本校在「輔仁大學教師評鑑辦法」的評鑑項目中（附錄 4-5-1），將研究在評鑑中的比重訂為 30-40%。此辦法除強調學校對於研究的重視外，也激勵並督促本系教師能在研究的質與量上有更顯著的提升。除研究之外，教師評鑑之項目尚有教學、輔導及服務等，四項總分達 70 分者為通過。若教師因故未通過評鑑，也可依本校「教師申訴評議委員會設置及評議要點」之規定提出申訴。

本系教師除對校外單位提出研究計畫申請外，也可依本校「輔仁大學學術研究計畫補助辦法」向學校提出研究計畫之申請，以獲得更多研究資源。

### (2) 鼓勵專任教師參與國際學術會議及產學合作計畫

本校訂有「輔仁大學鼓勵產學合作獎勵辦法」，鼓勵並獎勵系上教師從事產學合作。

本校訂有「輔仁大學專任教師及研究人員出席國際學術會議補助辦法」以鼓勵專任教師參與國內和國際學術或創新活動，持續提升學術涵養、增進與國際各研究團隊之合作、並掌握生命科學及生物技術最新的發展與資訊。

本系重視與生技產業界的溝通與合作，在跨界結盟的發展也不

遺餘力。本校在理工學院內，設有「生醫暨光電跨領域研究中心」，做為本校與生物產業界的溝通管道，本系亦有多位教師積極參與。目前與產業界的合作已有相當成效，過去三年計有 6 家公司合作研究計畫，經費共有六百餘萬（附錄 4-1-2）。未來本系教師將會持續創造與產業界的合作機會，希望藉由產學合作來促進具體產品的開發。

## 4-2 教師專業服務表現

依 99-101 學年度之平均統計結果來看，本系每學年度平均有 28.3 件校外專業服務，服務對象包含政府、學術機構及產業界（表 4-11）。各專任教師之服務項目包含國科會計畫審查委員、政府採購計畫評選委員、研討會舉辦人或主持人、學會期刊主編、論文口試委員及對私人產業服務等（附錄 4-2-1）。

表 4-11: 全系專任教師校外專業服務件數彙整表

99-101 學年度	服務對象			總計
	政府機構	學術機構	產業界	
總計	17	66	2	85
平均	5.7	22.0	0.7	28.3

本系教師在教學、研究、學生輔導及校內服務之外，在社會服務方面也相當用心。除了多次參與政府計畫審核之外，本系於 100 及 101 學年度協助鄰近之新北市海山高中，針對高一及高二數理專班開設進行生物技術培訓的「多元生活技能」課程，並指導全程實驗課程之進行，體現天主教大學服務社會之辦學精神。在未來，本系教師仍將會秉持著專業與熱誠，持續向有需求的單位提供服務，並加強對外的合作與交流。

同時，因本系教師表現傑出且充滿服務熱誠，部分教師也兼任校內院級以上主管。包括研發處副研發長兼校務發展暨評鑑中心主任、研發處產學智學育成中心主任、生醫光電暨跨領域研究中心主任、理工學院副院長與應科所所長等行政職務（附錄 4-2-1）。這些教師的服務，除能協助學校校務之發展外，也讓本系更能快速掌握許多研究與產學合作上的資訊與資源，對提升本系之教學與研究有相當實質的貢

獻。

### 4-3 大學部學生專題研究能力表現

本系為鼓勵大學部學生認識各研究室並希望提供學生機會體驗、參與及學習各研究室之實驗及研究工作，因此開設有「專題研究」兩學分之課程。同學為獲得此學分，必須最晚在大三升大四的暑假進入系上研究室或其他校內外之研究單位，並在選定指導教授或研究員後，由此教師指導實際進行一個小型專題研究工作。

具體內容包括每星期參與實驗室工作、參加實驗室會議、報告期刊論文與研究進度、進行實驗紀錄與研究成果撰寫。在大四上結束之前，同學必須整理研究成果並繳交一篇書面小型研究論文報告。因此，此課程能讓學生實際學習科學研究的基本方法，及將課堂上所學之知識與技術應用於研究當中。這項課程能有助於學生瞭解實際的研究工作狀態，及所可能面臨的問題與狀況，這也有助於學生對於未來研究或其他職涯的規劃。

本系大學部的同學，平均每年有 32 位同學參與本系研究室或其他研究單位之實習或研究計畫，平均 14 位同學參加產業實習（表 4-12；附錄 4-3-1），有 7 位同學在學術會議中發表成果，並且其中 3 位獲獎（附錄 4-3-2）。此外，於 99-101 年度共有 9 位大學部學生執行「國科會大專學生參與專題研究計畫」（附錄 4-3-1）。其中，更有同學於 99 學年度獲得國科會大專生參與專題研究計畫研究創作獎（附錄 4-3-1）。

學生除了學習之外，也在競賽表現上屢有斬獲（附錄 4-3-2）。另外，在 99-101 年度共有 24 位同學通過 25 件語文相關測驗及有一位同學積極獲得四項電腦相關證照電腦認證（附錄 4-3-2）。

表 4-12: 大學部學生參與產業界實習情形統計情形

99-101 學年度	產業實習 (人數)	參與實驗室研究 (人數)	合計
總計	42	95	137
平均	14	32	46

### 4-4 碩士班學生之學術研究與專業表現

本系碩士班每年可招收 24 位碩士研究生，而本校理工學院設立之

應用科學與工程研究所，每年可招收3位生物科技領域之博士研究生。本系目前經由推甄及招生考試，每學年度平均招收到19名碩士研究生，每學年度平均有14名碩士研究生畢業、4位有發表期刊論文、9位發表研討會論文、並有92.9%研究生參與學術會議（表4-13），有12位出國參加國際研討會，且每位碩士班研究生畢業皆有發表研究成果（附錄4-3-3）。參與學術會議的研究生中，有16%在論文競賽中得獎（表4-14，附錄4-3-3）。

表 4-13: 全系專任教師指導之研究生畢業論文具有發表之人數及發表情形

99-101 學年度	研究生畢業人數	期刊論文	研討會論文	參加學術會議發表之人數佔研究生人數比例 (%)*
總計	42	12	27	-
平均	14	4	9	92.9

表 4-14: 全系研究生獲得校內外各項研究獎勵或榮譽之人數比例及平均件數

99-101 學年度	獲得獎勵或榮譽之研究生人數	佔研究生人數比例 (%)	獲得獎勵或榮譽之件數	平均每位研究生獲得件數
總計	17	-	16	0.5
平均	5.7	16%	5.3	0.2

本系重視研究生對研究成果的展示能力。因此，碩士班在碩一及碩二時開設有「專題討論」課程，並設有訓練目標。碩一強調報告內容的目的及問題分析、實驗設計、表現方法及解讀等方面的探討，同時藉此強化口說能力。碩二則根據自己的研究領域，整合學術資料提出研究計畫及報告研究結果。同時本系也藉由每學年舉辦碩士班論文壁報展，以增進研究生對於研究成果之書面表達及口語講解能力，並經由校內外的專業評審評選後，獎勵表現優秀的研究生（附錄4-3-3）。

本系碩士班目標為「建立良好的學術研究環境，以培育具有獨立研究及分析能力之專業人才」及「加強與學術及產業界的相互交流及合作，以了解各相關領域之研究進展及產業之發展動向，並養成團隊研究的整合及合作能力」。為達成上述目標之各項具體做法有：

1. 配合基本核心能力，依專任教師之專業領域規劃進階課程，以加強研究生理論基礎及了解各研究領域之發展現況及未來進展方向。
2. 開設「論文選讀」必修課程以訓練學生的問題分析、實驗設計、結果

判讀及邏輯分析等能力。

- 3.舉辦**碩士班**論文壁報展以增進研究生之口語表達及講解能力，並經由評選方式的良性競爭，鼓勵表現優異的研究生。
- 4.本系參與教育部生物技術教育改進計畫，開設生物技術進階實習課程，增進學生之研究技能。增購各項精密之研究設備，以提供學生學習最新專業儀器設備之操作的機會。
- 5.建立公共貴重儀器室，由專人負責。使研究生了解除自己領域之外的重要儀器原理及操作，以提升研究生在不同領域的專業素養，並進一步增進研究生跨領域的能力。
- 6.邀請校內外專家學者，舉辦專題演講及研討會。藉由對不同領域的涉獵及與演講者的互動，提升研究生的表達及反應能力，增益其各相關領域之最新研究方法及進展的瞭解，以激發創意的火花。
- 7.除本校定有「輔仁大學博士班研究生出席國際會議補助辦法」，本系也訂有「生命科學系**碩士班**研究生及大學部學生出席學術會議補助辦法」(附錄 4-5-1)，鼓勵大學部學生及研究生參與國內外學術會議並發表論文，以增進學術交流及拓展國際視野。
- 8.本系將積極整合各教師之專業，主動規劃整合型研究計畫，希望未來能藉由整合型計畫的執行，促進實驗室間研究生彼此的交流及相互學習，亦期增進碩士生的學習及研究成效。未來本系會將整合型研究計畫對研究生的成效列為系務會議內之重要議題。希望藉由定期討論研究成果，期使本系之整合型研究能成為本系提升研究生之研究及專業表現上的特色之一。

#### 4-5 碩士班學生之數量與品質

本系**碩士班**每年可招收 24 位碩士研究生。而本校理工學院設立有應用科學與工程研究所，每年可招收 3 位生物科技領域之博士研究生。本系研究所目前經由推甄及招生考試，每學年度平均招收到 19 名碩士研究生，師生比為 1.1 (表 4-15)。

本系目前共有 12 位博士及 39 位碩士研究生，每學年度平均有 14 位碩士研究生畢業 (表 4-16；附錄 4-4-1)。而在本系**碩士班**的紮實訓練下，99-101 年總共有 6 位同學繼續朝著研究的方向前進，繼續攻讀

博士學位（附錄 4-4-1）。

表 4-15: 碩士班過去三個學年度招收研究生人數及來源統計表

99-101 學年度	碩士生報到人數	專任教師人數	研究生/教師人數比
總計	58	51	-
平均	19	17	1.1

表 4-16: 全系專任教師指導研究生畢業人數彙整表

99-101 學年度	研究生畢業人數		目前正指導之研究生人數	
	博士*	碩士	博士	碩士
總計	1	42	12	39
平均	0.3	14		

\*博士班學生系自理工學院應用科學與工程所招生，其中生物科技領域由本系教師指導

本系從大學部學生開始，即為積極培育基礎與研究實力兼備之優秀研究及生物科技人材而不遺餘力，並已有為數不少的畢業生在就讀他校的碩、博士班的歷程中表現優異，且在產業界的表現也頗受好評，顯示本系的教學品質與成果相較於其他公立學校毫不遜色。但本系能力較佳的大學部學生，多嚮往學費較低而研究資源相對較豐富的其他公立大學院校之研究所就讀。因此，本系為吸引更多優秀之大學部學生攻讀本系之碩士班，已經由募款成立獎助金並研訂實施「系友獎學金」辦法，以獎助本系優秀同學（排名前 50%）就讀本系研究所，每位學生每學期補助 3-5 萬元（補足公私立大學學費的差額）。除此之外，本系將自 101 學年度起，執行五年一貫直升碩士班之辦法，使同學在 5 年內學、碩士畢業，並提供第一年每學期 8 萬獎助學金，以期吸引優秀學生進入本系研究所。

## 二、特色

### 1. 具多元化的教育、研究及產業整合的環境

本系為培育生命科學專業及生物科技人材，並積極從事生物學術及應用研究，延攬了多位具動物、植物和微生物等各領域專長及從事基因、細胞和生物個體等各層次研究的教師，以提供學生專業且多元化基礎理論學習及研究和技術訓練的環境。

除此之外，本校為提升研究質量，鼓勵各系教師共同合作提出整合型計畫。本系已整合多位教師的專長，於99學年度提出轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫-檢驗與醫材產業領域整合型計畫「奈米金神經保護之功效評估與機制探討」，已獲得教育部與學校補助，今年為第三年（101年度）獲得補助。此計畫為結合研究與產業之跨領域垂直整合課程，未來將可依這些跨領域研究及教學成果，再積極向政府及產業界申請補助及爭取合作，以使這類直接將研究應用於產業的整合性課程成為本系特色之一，藉此除可培育優秀人才，亦可提升本系之研究之實力。

## 2. 本系重視大學部學生參與研究工作

目前本系每學年度都會藉由系學會所舉辦之生科系研究室介紹活動，讓各研究室教師或研究生有機會對大學部二年級的學生介紹各研究室的研究現況，讓大學部的學生能更加瞭解本系之研究現狀並鼓勵同學提早加入各個研究室的研究行列。

## 3. 將升學及就業做整合性的規劃

因本校理工學院之「應用科學與工程研究所」博士班與產業界的應用開發有密切合作關係，如此可讓學生在研究之餘能提早思考與規劃未來。使系上的同學在本系可以將升學、研究及就業規劃一氣呵成。

## 三、問題與困難

本系歷史悠久，在過去數十年間培育出不少的人才，在各行各業均有出色的表現。不管是在教育界、醫界、甚至金融業與壽險業的高階經理人，均有本系的畢業生。雖在本系優秀老師積極的爭取研究計畫，擴充研究能量的同時，建築物仍難敵時間這大敵，面臨老舊的考驗，空間更顯捉襟見肘。

## 四、改善策略

本系所大樓建造時間久遠，近年師生人數大幅成長，且環保安全法

規日益嚴格。因此，原本的空間及環境安全設計皆已不符合目前使用上的需求。

為改善本系教學和研究環境，本校已於 96 年 11 月核准本系遷移至國璽樓(原新醫學大樓)9 至 12 樓，並編列 7 仟 6 百多萬經費，且於 100 年 2 月完成整體設計。但之後，校方又基於整體規劃考量，希望藉此機會同時解決理工學院其他科系的空間及環安衛要求等問題。因此，理工學院在 101 年 2 月提請規劃籌建「理工新實驗大樓」一案。目前董事會已原則同意興建，正持續進行推動。相信本系未來搬遷至「理工新實驗大樓」後，將能擁有更佳的教学及研究環境。

## 五、總結

本系目前有 17 位專任教師及 2 位兼任教師，各教師分別在動物、植物及微生物等方面學有專精，分為生物科技學群、生物醫學學群及生物多樣性學群，從分子免疫、神經科學到醫材的應用發展，專長涵蓋基礎學科到實際應用。在教師研究表現上，平均每年每位專任教師執行 2.4 件研究型計畫，每位專任教師平均每學年度發表 2.7 件研究成果(包含專利及研討會論文)，平均每學年度發表 1.5 篇期刊論文。每學年度平均有 4 位研究生發表期刊論文、9 位發表研討會論文。本系專任教師在忙碌於教學、學生輔導及校內外服務工作並且在私校經費相對有限的情況下，能有此表現實屬不易。從教學方面，於 99 學年度起向教育部申請並獲補助「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫-檢驗與醫材產業領域整合型計畫」並已執行多年，此計畫結合研究與產業之跨領域垂直整合課程。本系將更積極的依跨領域研究及教學成果，向外申請補助及爭取合作，使這研究應用於產業的整合性課程成為本系特色之一，藉此可培育優秀人才，提升本系之研究之實力。

## 項目五、畢業生表現與整體自我改善機制

### 一、現況描述

#### 5-1 畢業生職涯發展追蹤機制落實之情形

為評估本系（所）畢業生學習是否達到本系（所）之教育目標及追蹤其職涯發展，本系（所）整合校方資源，擬定『畢業生表現與整體自我改善機制』（圖 5-1），以期適時修正本系（所）之課程設計及核心能力之訂定等教育目標（圖 1-2），更臻完善教學。

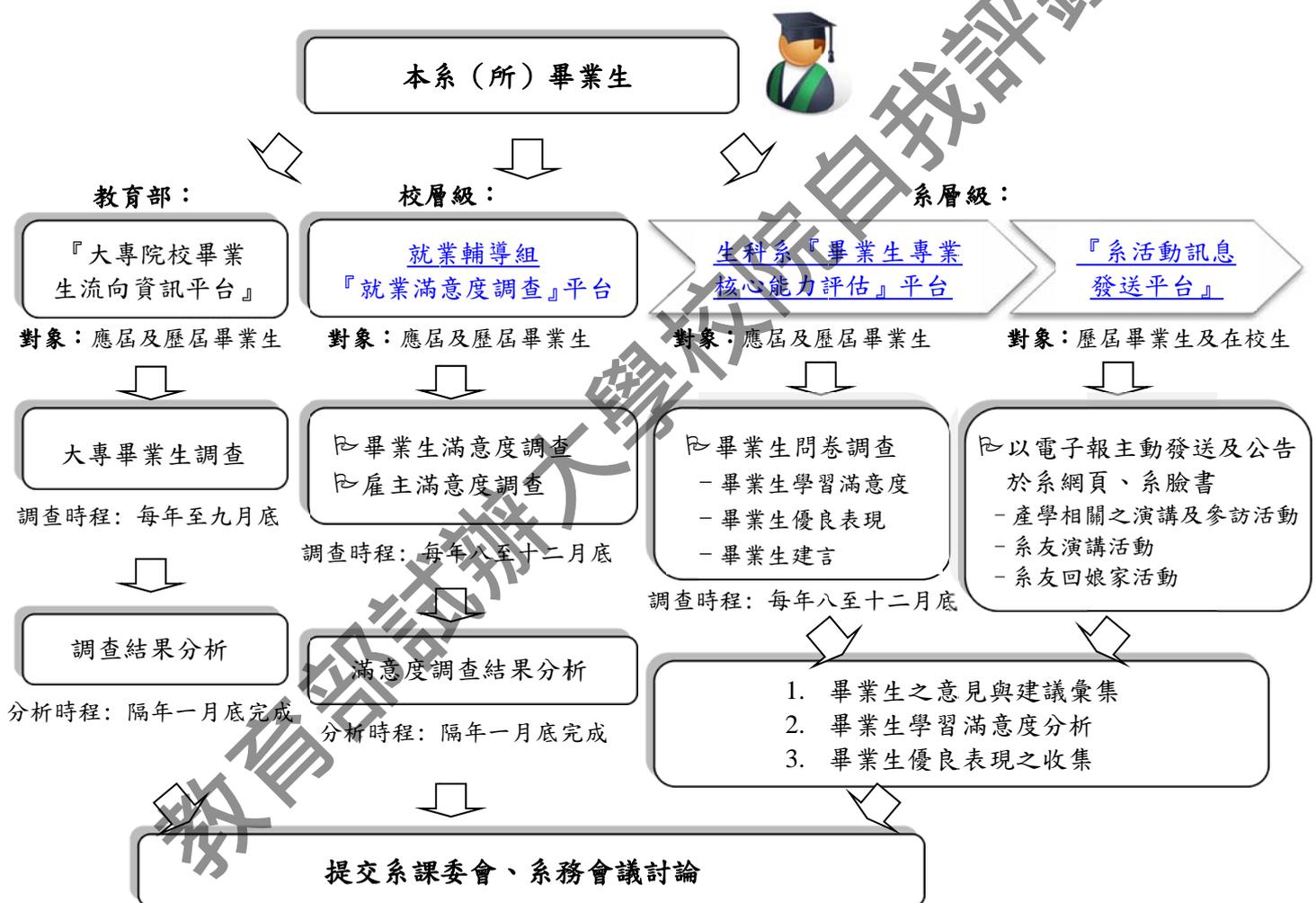


圖 5-1、畢業生表現與整體自我改善機制示意圖。

應屆畢業生於畢業前（每年六月）進入教育部『大專院校畢業生流向資訊平台』、本校就業輔導組之『就業滿意度調查』平台及生科系『畢業生專業核心能力評估平台』填寫問卷。

本系（所）已畢業之畢業生在每年八月至十二月以就業輔導組之『就業滿意度調查』平台及生科系『專業核心能力評估平台』進行畢業生及雇主的滿意度調查（附錄 5-1-1、附錄 5-1-2）。此滿意度調查問卷係針對職場所需的一般能力、專業能力、工作態度、系課程設計、教學內容是否須調整及如何加強與系友連繫之建議意見進行問卷調查。本系（所）在隔年一月底完成此調查結果的分析，並在系課委會及系務會議中進行討論，以加以改善。歷年來使用之畢業生問卷著重於了解學生專業核心能力之達成情形，未能呈現學生修課輔導、職涯規劃能力及多元化學習等學習策略推動後的學習成果和畢業後的表現與推動前是否有所不同。有鑑於此，本系（所）已修正「應屆畢業生核心能力問卷調查表」，俾以有效呈現上述學習策略推動後學生學習成果和畢業後表現之關聯性，並預期各種學習策略之推動可更提昇學生學習成果並有助於畢業後之表現。自 104 學年度開始，畢業生之問卷改以附錄 5-1-3 及 5-1-4 之問卷調查。

## 5-2 畢業生整體學習成效評估機制

### 1. 畢業生就學期間學習成效評估之機制

本系基礎及專業課程分為 A~F 六群組，各群組依本系之專業核心能力要求設計。學生需修得各群組要求之學分數始可畢業，以確保學生畢業前之學習成效及達成本系要求之專業核心能力訓練。如 F 群組（專業實驗群組）乃實驗課程，包含生物統計學實驗、動物組織學實驗、植物生理學實驗、比較解剖學實驗、生物化學實驗、基因工程技術原理實驗、微生物學實驗、胚胎學實驗、細胞生物學實驗、動物生理學實驗及遺傳學實驗，共計 11 門實驗（11 學分），需修得 7 學分（附錄 2-3-1），因此可訓練學生之實驗操作能力。此外，搭配生科系學習成效品質保證機制中的輔導與檢核（圖 1-2），包括教學評量及課程學習成效評量。校方每學期對各課程進行教學評量，以校方之教學評量系統與回饋機制，檢視教師教學成果，並由教師發展與教學資源中心協助教師專業發展（項目 2-6）。課程學習成效評量包括期中考、期末考、口頭報告、書面報告、隨堂考、實驗操作考、競賽及產業實習等

做為學習成效評估，並有期中預警機制及學習輔導機制，以提升學生學習成效。本系已針對普通生物學、生物統計學及生物化學課程之學習成效不佳學生提供輔導。請學習成效優良之大四學生擔任課輔小老師，每週 1-2 次，每次 1-2 小時計行輔導。輔導方式包括小老師講解同學認為困難之部分、回答學生提問及討論（附錄 3-1-20）。各課程學習成效評估的結果，供任課教師參考外，也轉呈課委會與系務會議中進行討論，適時修正本系之課程設計、核心能力之訂定等教育目標。

## 2. 畢業生學習成效評估機制

為更加強本系（所）畢業生在專業課程的實力及日後職涯發展之競爭力，本系（所）已架設生科系『畢業生專業核心能力評估』平台，以進行畢業生學習滿意度問卷調查。此問卷除涵蓋畢業生對(1)就學期間的學習表現是否與本系（所）設訂之核心能力符合程度進行意見之收集，亦了解(2)畢業生優良表現情形及(3)畢業生對系所之建言。問卷內容簡述於附錄 5-2-1。本系（所）已建置『系活動訊息發送平台』，包括系網頁之『最新消息』公告，及以『輔仁大學生命科學系（所）電子報』持續發送產學相關之演講及參訪活動、系友演講及系友回娘家等活動訊息給歷屆畢業生，以持續關注及加強畢業生之職涯發展，並凝聚畢業生對本系（所）之向心力。本系（所）於系友參與活動的同時，將徵詢其對本系（所）之意見與建議。在系層級所彙集之畢業生之意見與建議、就學學習滿意度及優良表現皆將與校方就輔組之資訊共同提交系課委會及系務會議中討論，以持續針對本系（所）之課程設計及核心能力之訂定等教育目標做修正，使更臻完善。

### 5-3 蒐集內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之機制

誠如圖 5-1 所示，透過教育部、校層級及系層級設置的數個平台可分別收集應屆或歷屆畢業生在校期間的學習成效之意見。其中，校層級之就業輔導組『就業滿意度調查平台』於每年八至十二月底對畢業生及企業雇主進行滿意度調查。為更真實呈現本系（所）之教育目標

是否落實，本系（所）亦在系層級設置『畢業生專業核心能力評估平台』，並於每年八至十二月底對畢業生進行滿意度調查，此調查亦涵蓋畢業生之優良表現情形及對系之建言。此外，系層級亦透過『系活動訊息發送平台』自系臉書、系產學相關之演講、參訪活動、系友回娘家等收集歷屆畢業生之回饋意見進行彙集及分析。除上述平台所進行例行性之學生學習成效意見調查，本系（所）亦不定時收集院導師會議、系導師會議、新生及家長座談、系週會及本校研發處每年針對全校師生進行校務調查等多元管道蒐集內部互動關係人之意見，呈系課委會及系務會議中進行討論，適時修正本系（所）之課程設計、核心能力之訂定等教育目標。

#### **5-4 根據內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形**

本系（所）已彙集校方就業輔導組之『就業滿意度調查』平台及生科系『畢業生專業核心能力評估平台』之畢業生滿意度調查問卷結果並進行分析，同時再納入系週會、系友回娘家、新生及家長座談、院導師會議、系導師會議等多元管道蒐集之意見進行整合。與核心能力、課程規劃、教師教學及學習評量，以及學生輔導與學習資源等相關問題均於系課程委員會及系務會議進行討論，適時修正使更臻完善。

#### **1.根據內部互動關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果**

##### **(1)大學部及碩士班畢業生滿意度調查問卷分析**

在本系（所）之教育目標下，已規劃大學部及碩士班畢業生在學科學習方面應具備 a.中文（本國語文）、b.英文（外語能力）及 c.資訊能力（基礎電腦應用技能）。在社會適應方面應培養 a.問題分析與解決、b.人際溝通與 c.創新等能力之基本素養。在核心能力的部份

則包括生命科學、醫學的專業知識提升及閱讀理解、文字表達、口語表達、科學、批判思考、學習策略及實作能力等專業技能方面之養成。

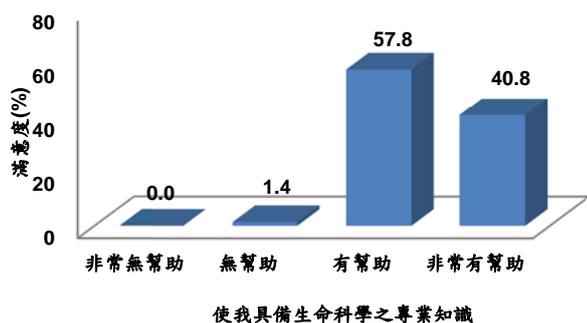
根據本校就業輔導組自 96~98 學年度畢業生之「畢業生就業滿意度調查問卷」的統計結果顯示：大多數的大學部及碩士班畢業生認為本系的教學確實達到系（所）訂基本素養的要求及核心能力的提昇。本系大學部的教學在基本素養方面，分別有 86.6% 及 78.8% 畢業生認為對個人外語能力及基礎電腦應用技能的學科學習有幫助（包含有幫助及非常有幫助）；在問題分析與解決與人際溝通的社會適應能力也分別有 89.7% 及 86.9% 的畢業生認為有幫助（附錄 5-4-1，A~D）。然而問卷結果亦突顯本系大學部在本國語文能力的學科學習及在社會適應方面的創新能力可以再加強，因此日後亦需加強相關能力之訓練以培育更優秀之大學部畢業生。另外，在碩士班方面，本系的教學在基本素養方面，有 84.2% 畢業生認為對個人外語能力及基礎電腦應用技能的學科學習有幫助；在問題分析與解決、人際溝通與創新能力的社會適應方面也分別有 88.2%、91.2% 及 89.5% 的畢業生認為有幫助（附錄 5-4-1，A~E）；然而問卷結果亦突顯本系碩士班在中文的學科學習方面有待加強，日後需更注重中文能力之提昇以培育更優秀之碩士班畢業生。

校方「畢業生就業滿意度調查問卷」結果亦顯示，在核心能力方面，大學部及碩士班分別有高達 94.2% 及 94.7% 的畢業生認為本系（所）的教學對個人在生命科學、醫學的專業知識有幫助；在閱讀理解、文字表達、口語表達、科學、批判思考、學習策略及實作能力等專業技能方面，亦分別有 81~91.3%（大學部）及 81.5~97.4%（碩士班）畢業生認為有提昇。然而由於此問卷結果無法完整呈現畢業生在本系（所）訂定「專業核心能力」架構下之學習滿意度，因此本系（所）亦藉生科系『畢業生專業核心能力評估』平台發送「畢業生學習滿意度問卷」以了解本系（所）畢業生對就學期間的學習表現是否對應本系（所）之核心能力表達意見。根據 96~99 學年度畢業生所回收的問卷統計結果顯示：大多數的畢業生認為本系（所）

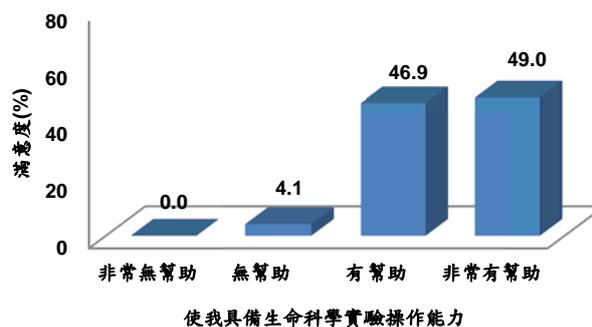
的教學確實達到系訂專業核心能力之養成。畢業生普遍認為在校期間學習的課程對個人具備(A)生命科學之專業知識（大學部 98.6%、碩士班 100%）、(B)生命科學實驗操作能力（95.9%、95%）、(C)生命科學問題之分析及解決能力（93.9%、100%）、(D)生命科學相關資訊整合及報告能力（97.3%、100%）、(E)生命科學理論與實務整合及創新能力（85%、100%）、(F)科技英文閱讀能力（93.9%、100%）、(G)生命科學專業倫理之素養（95.3%、95%）及(H)生命科學研究及發表能力（碩士班 85%）等能力有幫助（圖 5-2，A~G；圖 5-3，A~H）；然而問卷結果亦顯示本系（所）可再加強學生在職涯規劃能力方面之訓練。

整體而言，受訪畢業生之問卷普遍認同本系（所）的課程規劃及教育方針對於日後無論求學或就業皆有很大之助益，並契合本系（所）之教育目標。

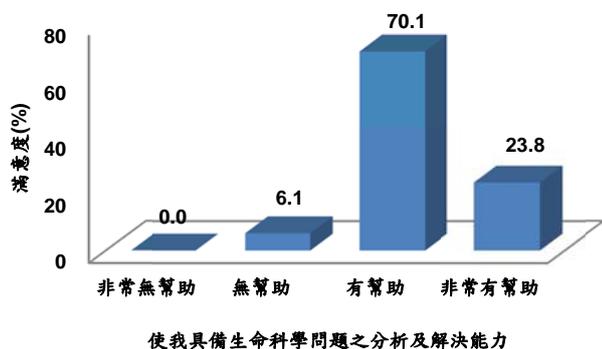
A.



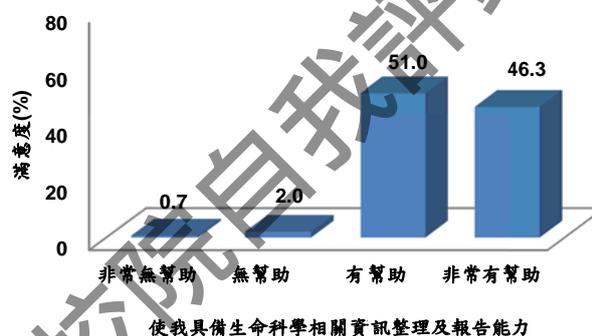
B.



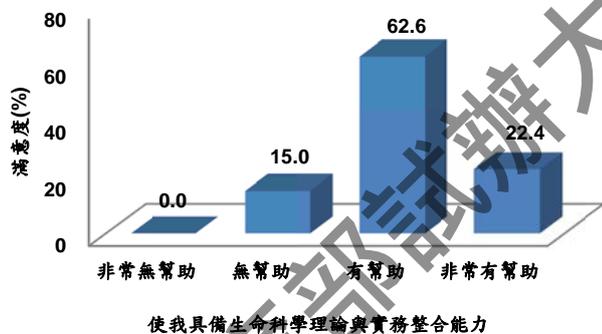
C.



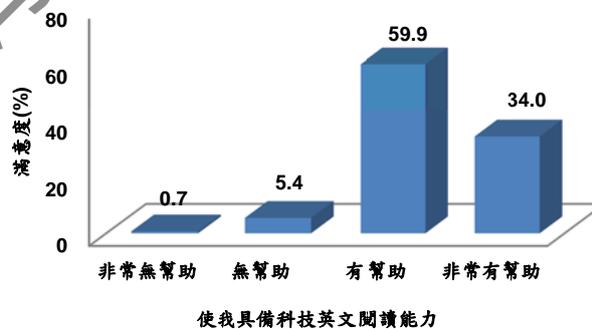
D.



E.



F.



G.

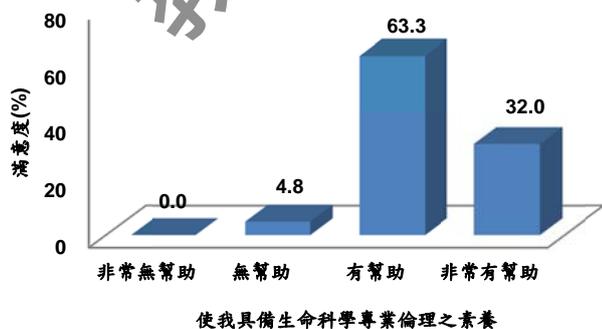
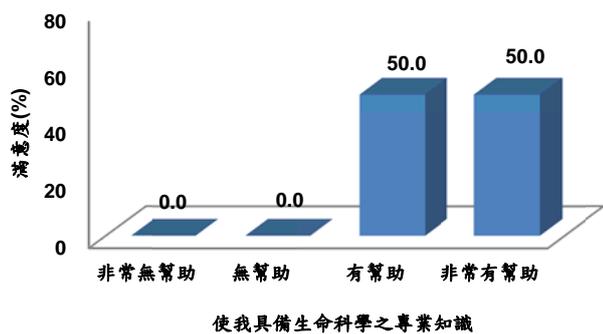
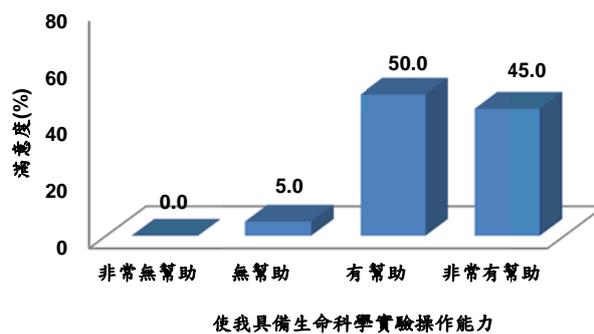


圖 5-2、大學部「畢業生專業核心能力評估」滿意度統計結果示意圖。

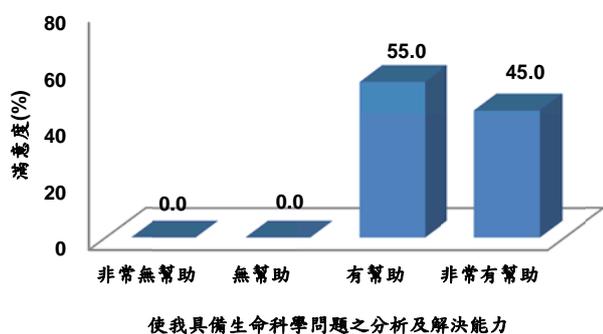
A.



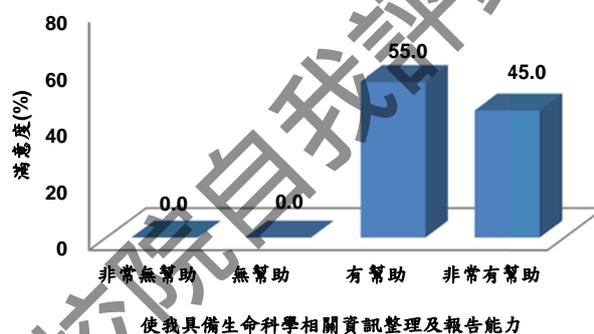
B.



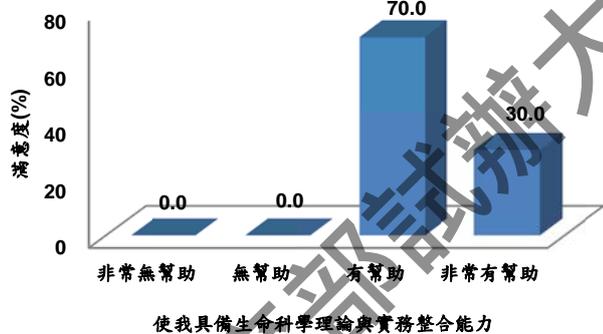
C.



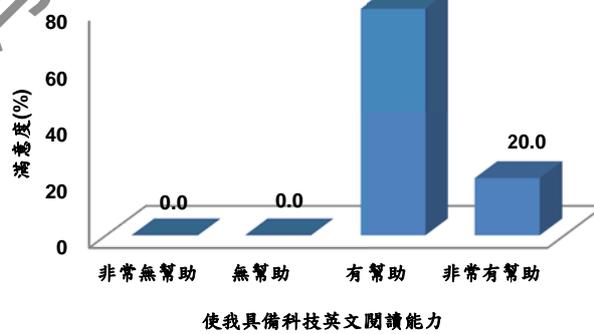
D.



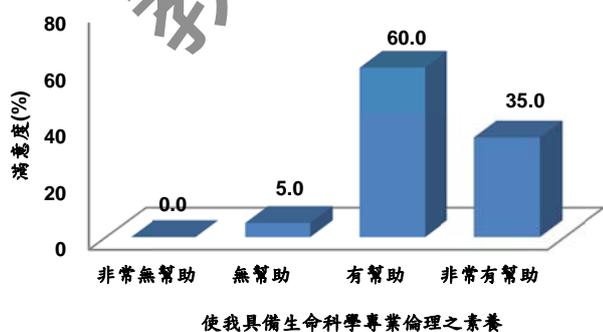
E.



F.



G.



H.

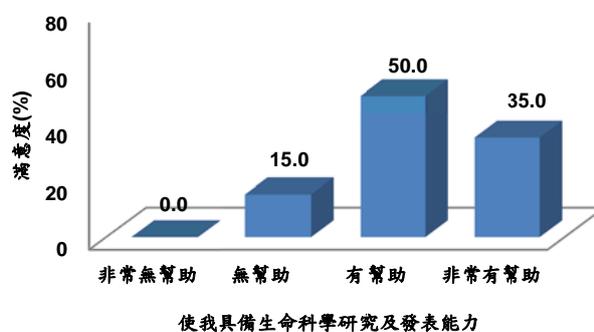


圖 5-3、碩士班「畢業生專業核心能力評估」滿意度統計結果示意圖。

## (2) 企業雇主滿意度調查

本校就業輔導組為能更確實了解本系（所）學生畢業後之發展狀況及企業主對本系（所）學生之評估，亦針對企業雇主雇用本系（所）畢業生之滿意度進行調查（附錄 5-1-2），調查時程為每年八月至十二月底，隔年一月底完成滿意度調查結果分析後提交系課委會、系務會議討論，並加以改善。本次問卷設計之受訪者是以「機構」為單位，而非以「雇主」為單位，問卷調查結果顯示企業雇主對本系（所）畢業生整體評價滿意度達 83.4%（含普通、滿意與非常滿意，圖 5-4），表示企業雇主樂意雇用本系（所）畢業生。但仍有企業雇主不滿意本系（所）畢業生之表現，並針對本系（所）畢業生之職場能力提出四項建議，包括：a. 課程內容應與實務結合、b. 加強工作倫理及態度、c. 增加實務經驗、d. 加強團隊合作能力。

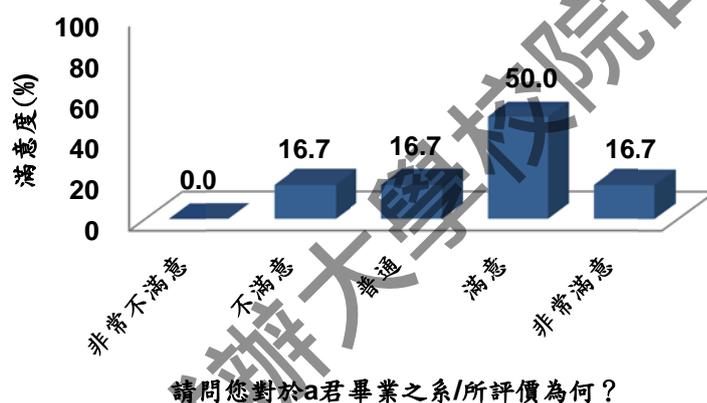


圖 5-4、企業雇主對本系（所）畢業生整體評價滿意度。

## (3) 畢業生職涯發展追蹤

根據本系（所）96-101 學年度之應屆畢業生在離校前填寫輔仁大學「校友資料庫」內之問卷。大學部填寫問卷人數計 671 人，其中就學 38.3%、就業 13.3%、服役 8%、準備考試 11.3%、待業 13.3% 及其他 15.8%。碩士班填寫問卷人數計 65 人，其中就學 13.9%、就業 18.8%、服役 16.8%、準備考試 3%、待業 28.7% 及其他 18.8%（圖 5-5 及附錄 5-4-3）。上述資料乃統計畢業生離校時就學就業之狀況，其未能真實呈現畢業生之職涯發展。故擬在本系（所）『畢業生專業核心能力評估』平台追蹤畢業生畢業後一年之職涯發展。另統計 96-99 學年度畢業生畢業後一年發表於國內外雜誌之文章、壁報發表及取得各式證照、語文檢定、參加公家機關舉辦之考試，如高普考等。大學部畢業生發表於國內外

雜誌之文章總計 44 篇、演講 1 場及壁報發表 14 篇（附錄 5-4-4）；考取證照及英文、托福、多益、全民英檢計 26 人（附錄 5-4-5）。碩士班畢業生方面，繼續攻讀博士班計 10 人；畢業生發表於國內外雜誌之文章總計 88 篇（附錄 5-4-6）；考取證照及英文、托福、多益、全民英檢計 6 人、公職考試 1 人及其他證照 2 人（附錄 5-4-7）。

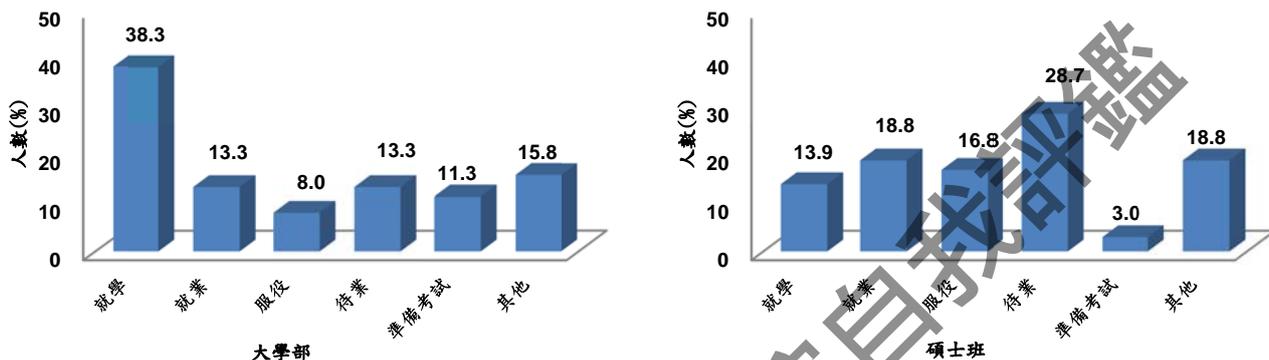


圖 5-5、畢業生職涯發展分析。

## 2、檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形

本系（所）已將校方就業輔導組之『就業滿意度調查』平台及生科系『畢業生專業核心能力評估平台』之畢業生滿意度調查問卷分析結果及系週會、系友回娘家、新生及家長座談、院導師會議、系導師會議等多元管道蒐集之意見呈報至系課程委員會及系務會議進行討論並已決議，目前已針對部分課程規劃與設計進行修訂。如本系（所）畢業生的建言有：課程內容應與實務結合及增加實務經驗、鼓勵大學部學生提前進實驗室學習並進行專題研究。相關之檢討改善陳述於下：

### (1) 課程內容應與實務結合及增加實務經驗

- a. 本系已為大三生開設「生技投資與智財權」課程，使大學部學生於產業實習前或畢業前對生技產業實務有基本概念，本系除加強輔導欲就業之學生修習此課程外，並將在此課程內多介紹生技產業趨勢相關資訊與實務能密切結合。
- b. 自 95 學年度至 98 學年度邀請產學研專家舉辦演講共 49 場（附錄 5-4-8），99 學年度至 101 學年度 99 場（附錄 3-1-9～附錄 3-1-11），未來將持續舉辦產學演講活動並於導師時間或系週會時間宣傳，積極鼓勵學生參與活動，增加認識產業的機會。

- c. 本系自 93 學年度起至 100 學年度已執行教育部相關計畫並開設生技產業實習課程(附錄 5-4-9)，101-102 學年度將持續執行教育部轉譯醫學人才培育計畫以增加學生產業實務經驗。

## (2) 鼓勵大學部學生提前進實驗室學習並進行專題研究

- a. 本系積極鼓勵學生進入各教授的研究室學習實驗方法並參與國科會研究計畫，若其可於研究期間獨立完成一研究主題，將可於大四上獲得專題研究課程的兩個學分。
- b. 目前本系已籌備「大學部專題研究成果發表會」，將讓學生藉此訓練其歸納、分析數據及表達的能力。為鼓勵學生的研究成果，前三名獲獎者將頒發獎狀及獎金並刊登於「輔大生命科學系(所)電子報」以資鼓勵。
- c. 自 99 學年度起首次舉辦大學部專題研究壁報論文發表會，未來各學年度將持續舉辦本活動。

## 5-5 行政管理機制運作及定期自我改善之情形

本系(所)已制定「學習成效品質保證機制」(圖 1-2)，每年蒐集畢業生、雇主及相關互動利害關係人意見，呈系課委會及系務會議進行討論。每學期固定至少召開 1 次課委會，課委會討論後提交建議給系務會議進行討論後執行。系課委會成員除系上 5 名教師外，尚包含校外人士 2 人，分別為產業界及學術界代表，另有學士班及碩士班代表各 1 人參與。如此可適時修訂本系(所)核心能力設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量以及學生輔導與學習資源。並透過教師教學互動評量及學生學習評量，即時調整教學，增進學生學習成效。本校也定期執行系所自我評鑑，每五年辦理一次，請校外專家進行評鑑，透過此評鑑自我檢視缺失並加以改善。

## 5-6 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

針對第一週期系所評鑑改善之意見(附錄 5-6-1)，本系經系上課委會與系務會議討論後，改善情形如下：

### 1. 依改善建議調整課程，並讓學生參與課委會之會議

- (1) 依據改善建議一.1 及 2，本系規劃「醫衛分子檢測」領域相關正課及實驗課程。大學部開設「醫衛分子檢測」、「生化技術」、「基因工程技術」、「免疫學」、「蛋白質體學概論」及「腫瘤生物學導論」；碩士班開設「癌症細胞生物」、「醫用免疫學」、「生劑技術」、「細胞分子免疫學」及「中藥藥理學」等相關課程。
- (2) 依據改善建議二.1 及五.2，本系已加強生技法律相關課程。本系於 97 年 11 月 5 日系課委會及 97 年 11 月 18 日系務會議，通過於 98 第 1 學期將本系蘇睿智老師開設之「生物投資分析」課程，調整為「生技產業與智財」，由 2 學分增加為 3 學分。並於 97 年 11 月 5 日系課委會提案，經 12 月 2 日系務會議通過，自 97 學年度下學期起，承認本系生選修法律系「專利師考試」相關之法律課程，視為本系畢業學分。於 99 及 102 年度執行「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」時開設 2 門課程「生醫材料開發實務-智慧財產權與專利申請」及「生醫材料開發實務」。
- (3) 依據改善建議二.2 及五.1，本系已調整生物統計相關課程。本系原已在大學部二年級上學期開設「生物統計學」正課及實驗課，並在三年級下學期開設「生物資訊學」。在 98 學年度三年級下學期開設 2 學分「試驗設計」。
- (4) 依據改善建議二.8，本系課程委員會已有學生代表參加。自 97 年 2 月 20 日系務會議通過修正「輔仁大學理工學院生命科學系課程委員會設置辦法」，增列學士班及碩士班學生代表各一名，並已請學生代表出席爾後之會議。
- (5) 依據改善建議三.2，本系實驗課已調整為人少多班方式上課。自 97 學年度起，修課人數超過 50 人之實驗課，採分班方式上課，增加的班級，由博士班學生兼任助教協助指導，並且上課的學生

分組，可由原先 3 至 4 位學生一組，減為 2 至 3 位一組。

- (6) 依據改善建議五.3，本系已安排學生暑期赴生技產業界實習。本系原已有「專題研究」課程，學生可至校內及校外學術研究機構進行專題研究，自 94 年度起，配合教育部「生物及醫學科技人才培育先導型計畫」計畫，開設「生技產業實習」課程，學生可利用暑假期間至產業界實習。本系亦進行教學卓越計畫「建構產學合作培育優質生技產業人才」，規劃生技產業界演講及參訪。

## 2. 依據改善建議增聘師資，並進行教師評鑑

- (1) 依據改善建議二.6，本系已逐年增聘師資並降低教師教學負擔。自 95 學年度本系共有 12 位專任教師，96 及 97 學年度再增聘 4 位教師，目前共有 17 位專任教師及 2 位兼任教師。另鐘點數較多之教師，已調整部分課程給新進及其他教師，經由課程的分配及整合，已明顯降低教師之授課鐘點。99 學年度校方規定也老師校內外兼課最多增加 4 個鐘點，顯著降低教師的教學負擔。
- (2) 依據改善建議四.1，本系教師已配和校方實施評鑑制度。自 96 學年度第 2 學期本校已訂定教師評鑑辦法，並已該學期開始執行教師評鑑(助理教授每三年評鑑一次;副教授及教授每五年評鑑一次)，由院及校對教師之教學、研究、服務、及輔導四項進行評鑑。

## 3. 依據改善建議改善圖書及硬體設備，未來將搬遷至新研究大樓

- (1) 依據改善建議二.7，本系於 96 年 11 月 9 日簽文(第 0962102420 號文)，校方已正式核准本系遷移至新醫學大樓(國璽樓) 9 至 12 樓，98 學年度(98/8/1-99/7/31)也核定通過柒仟陸佰萬元之搬遷預算，但 101 年 3 月 9 日理工學院院方希望一併解決理工學院其他科系的空間及環安衛要求等問題，提案規劃籌建「理工新實驗大樓」，暫停生科系搬遷國璽樓之作業，目前新實驗大樓興建案正持續進行推動中，期許未來能擁有更佳的教學及研究環境。
- (2) 依據改善建議三.6 及五.4，本校已強化圖書資源符合學生求學之需求。本校圖書館目前已有 SDOS、醫學文獻資料庫 MEDLINE (OVID)、科學引用文獻資料庫(Web of Science)、及 Academic Search Complete (ASC) (EBSCOhost)等資料庫，並整合各項資料庫完成「電

子期刊及電子書整合系統」，可以期刊名稱及關鍵字進行期刊搜尋。另有館際合作讓全台一百多所圖書館合作參與資源共享，可協助學生快速取得所需的西文期刊文獻。本系於 98 年 2 月 16 日已請助教製作「搜尋期刊論文」之網頁掛於系網上，供老師於 seminar 課程中向同學介紹，協助學生搜尋期刊相關資訊。

- (3) 依據改善建議三.4，本校已改善教學資源。本校在 96 學年度成立 E 化教室服務隊，若教學影音設備有問題，可立即通知服務隊，進行檢修或更換作業。

#### 4. 依據改善建議訂定選課輔導辦法，並降低老師輔導學生之人數

- (1) 依據改善建議二.4，本系已加強選課輔導機制。自 97 年 9 月 10 日系務會議中，討論各年級之「選課輔導重點」，供導師對於各年級學生進行選課輔導，100 年 12 月 26 日訂定「選課輔導辦法」，使大學部學生充分了解本系之「課程架構」與「修業規則」，並配合「課程地圖」，由導師輔導學生完成「選課計畫書」，作為日後選課之依據。

- (2) 依據改善建議三.1，本系已降低每位教師輔導之學生人數。本系在 96 及 97 學年度已增聘四位專任教師，均擔任導師，已顯著降低每位教師輔導之學生人數。

#### 5. 依據改善建議規劃產學計畫，補助大學部學生出席國際會議，並招生博士班

- (1) 依據改善建議一.1，本系已整合外院相關資源，建立研究發展特色。本系每年參與教育部「醫衛分子檢測」相關計畫，規劃並參與醫衛分子檢測相關之整合型及產學合作研究計畫。
- (2) 依據改善建議四.2，本系已修訂辦法鼓勵大學部學生積極參與研究工作。本系在 95 年 11 月 8 日系務會議，已通過「輔仁大學生命科學系碩士班研究生出席國際會議實施細則」，補助研究生參加國內外學術會議之費用，並於 98 年 3 月 17 日系務會議中，將「輔仁大學生命科學系碩士班研究生出席國際會議實施細則」修正為「輔仁大學生命科學系碩士班及大學部學生出席學術會議補助辦法」。以鼓勵研究生及大學部學生參與國內外學術會議

- (3) 改善建議四.3，本系更多教師投入指導博士班學生之工作。因教育部對博士班的申請條件趨嚴，並且目前現有生物相關領域的博士班及博士畢業人數已過多，而本系已可經由應科所，招收到博士生，因此經評估後，本系不再另籌設博士班。追蹤評鑑委員表示已改善:該系擬持續加強與應科所生物科技組博士班之合作，提升該系教師之研究水準。

## 二、特色

本系(所)之「畢業生表現與整體自我改善機制」乃透過校層級之就業輔導組『就業滿意度調查平台』、系層級之『畢業生專業核心能力評估平台』、『系活動訊息發送平台』、院導師會議、系導師會議、新生及家長座談、系週會、系友回娘家及本校研發處每年針對全校師生進行校務調查等多元管道蒐集內部互動關係人之意見，呈系課委會及系務會議中進行討論，適時修正本系(所)之課程設計及核心能力等教育目標。也即時將系上相關活動與資訊發送給歷屆畢業生及在校生，強化系友對生科系之聯繫與向心力。

### 三、問題及困難

檢視自我評鑑機制之問題及學士班、碩士班畢業生及企業雇主滿意度調查顯示可改善問題，如下：

1. 改善現有追蹤在校生及畢業生表現之多元管道追蹤機制。
2. 校方就業輔導組之就業滿意度調查內容無法追蹤本系（所）畢業生之專業核心能力。
3. 培養職涯規劃能力。
4. 增加介紹生技產業與產學合作之選修課程。
5. 加強工作倫理及態度。

### 四、改善策略

1. 改善現有在校生及畢業生表現之多元管道追蹤機制。

在歷年來本系（所）經由院導師會議、系導師會議、新生及家長座談、系週會、系友回娘家、就業輔導組之『就業滿意度調查』平台、公共事務室之『校友資料庫』及生科系『畢業生專業核心能力評估平台』等多元管道蒐集之意見並未有系統呈報系務會議。故爾後在系務會議中增加參與上述會議之老師報告在會議中獲知和本系（所）課程設計及專業核心能力相關之問題，並在會議中進行討論。

畢業生職涯發展追蹤相關統計資料乃自本校公共事務室之『校友資料庫』取得。此資料為應屆畢業生離校時所填寫，未能真實呈現畢業生就學就業狀況。故擬在本系（所）『畢業生專業核心能力評估』平台之問卷中加入調查學生畢業後一年之就學就業狀況，期能真實呈現畢業生職涯發展情形。

2. 校方就業輔導組之就業滿意度調查內容無法追蹤本系（所）畢業生之專業核心能力。

在執行自我評鑑過程中，發現校方就業輔導組之就業滿意度調查表並無法追蹤本系（所）畢業生之專業核心能力。故本系（所）在自我評鑑過程中設計生科系『畢業生專業核心能力評估平台』（其問卷如附錄 5-2-1）。此問卷除涵蓋畢業生對(1)就學期間的學習表現是否與本系（所）設訂之核心能力符合程度進行意見之收集，亦了解(2)

畢業生優良表現情形及(3)畢業生對系之建言。本系(所)也利用『畢業生專業核心能力評估平台』、『系活動訊息發送平台』彙集畢業生之意見與建議、就學學習滿意度及優良表現皆將與校方就輔組之資訊共同提交系課委會及系務會議中討論，以持續針對本系(所)之課程設計及核心能力之訂定等教育目標做修正，使更臻完善。

### 3. 培養職涯規劃能力

- (1) 校方為強化本系(所)學生職涯規劃能力，除幫助學生做好職前準備外，已架設就業相關資訊平台，網頁中包括人才推薦、就輔活動、求職求才、終身學習、職涯平台與畢業/雇主滿意度等，學生可以在平台內搜尋符合個人職涯規劃的相關資訊。學生亦可經由學務處網站上導師專區內的業界導師人才資料庫請益業界導師或是經由系辦公室與畢業系友請益。
- (2) 學生事務處就業輔導組建置職涯與就業協助系統(Career & Vocational Helping System) CVHS，協助學生透過系統查詢個人職業興趣、工作價值與學系對應各職涯進路之契合度，使學生有更寬廣的視野，可以發展各種其他職涯規劃的選擇。
- (3) 系網頁在學生事務之未來出路提供了在校學生初步的職涯規劃參考資訊，包括：報考碩士班、公職人員考試、就業方向。
- (4) 藉由「大學入門」課程，使大學部學生充分了解本系之「課程架構」與「修業規則」，配合本系課程規劃之課程地圖(圖 1-1)，於入學後的第一學期結束前，輔導學生完成「選課計畫書」，作為日後選課之依據並藉此選課計畫書培養學生規劃職涯探索與職業探索能力。
- (5) 本系近二年舉辦多場企業參訪活動，如附錄 5-7-1，使學生於在學期間了解生技醫藥產業概況，未來將持續舉辦參訪與企業實習活動，讓學生更加深入感受企業體系中的運作與經營模式。
- (6) 鼓勵學生參與本系舉辦產學研專家演講，近年來已舉辦邀請專家演講七十五場，如附錄 5-4-8，學生藉由參與這類型演講活動，汲取前輩經驗，可增進學習效率與培養職涯規劃能力。

#### 4. 增加介紹生技產業與產學合作之選修課程

- (1) 本系已為大三生開設之「生技投資與智財權」課程，能使大學部學生於產業實習前或畢業前對生技產業有基本認知，本系除加強輔導欲就業之學生修習此課程外，並將在此課程內多介紹生技產業趨勢相關資訊。
- (2) 自 93 學年度起至 100 學年度已執行教育部相關計畫並開設生技產業實習課程(附錄 5-4-9)，101-102 學年度將持續執行教育部轉譯醫學人才培育計畫。
- (3) 自 95 學年度至 98 學年度邀請產學研專家舉辦演講共 49 場(附錄 5-4-8)，99 學年度至 101 學年度 99 場(附錄 3-1-9~附錄 3-1-11)，未來將持續舉辦產學演講活動並於導師時間或系週會時間宣傳，積極鼓勵學生參與活動，增加認識產業的機會。

#### 5. 加強工作倫理及態度

- (1) 於「大學入門」與「專業倫理」課程中講授企業倫理，強化學生了解自我職能性向以及應有之工作倫理與態度。
- (2) 利用「導師時間」結合學輔中心輔導知能學習課程，加強同學學習認知「工作價值觀」與「職場倫理」的道德觀以及群體約束力，以提升個人的職場能力。
- (3) 利用大學生進本系教師實驗室修讀「專題研究」之學習過程，由各指導老師要求工作態度及培養正確的倫理觀念。

### 五、總結

根據本系(所)之畢業生表現與整體自我改善機制，應屆及歷屆畢業生均需使用教育部規劃之『大專院校畢業生流向資訊平台』、本校規劃之就業輔導組『就業滿意度調查平台』及本系(所)規劃之『畢業生專業核心能力評估平台』及『系活動訊息發送平台』進行職涯發展追蹤調查。經由此些平台所蒐集之意見除供相關任課教師參考外，也呈課委會與系務會議中進行討論，以期適時修正本系(所)之課程設計及核心能力之訂定等教育目標，更臻完善教學。根據上述機制調

查所得之資訊顯示九成以上之學士班及碩士班畢業生，認為在校期間之學習對個人具備生命科學之專業知識、實驗操作能力、問題之分析及解決能力、資訊整合及報告能力、科技英文閱讀能力、理論與實務整合及創新能力有幫助，並具備生命科學專業倫理之素養。整體而言，受訪之畢業生普遍認同本系（所）的課程規劃及教育方針對於日後無論求學或就業皆有很大之助益，並契合本系（所）之教育目標。未來本系（所）之自我評鑑機制將更多元地納入院導師會議、系導師會議、新生及家長座談、系週會及系友回娘家等活動蒐集之意見，以更強化本系（所）之自我改善機制。本系（所）也將加強學生職涯規劃之能力及增加生技產業及產學合作課程，以增加學生之競爭力。

教育部試辦大學校院自我評鑑

## 總結

輔大生命科學系(所)以「提供學生專業、創新且自由互動的學習」為教育特色，經由生命科學相關科目的學習與嚴謹實驗訓練，培育具有理論基礎、實驗操作技術、與解決問題能力之生物科技專業人才。為確保學生學習成效，本系(所)依據教育宗旨與目標，研定學生應具備的核心能力，嚴謹規劃與設計課程，並建構課程學習地圖，強化「專業實驗群組」，以理論教學和實作為中心，推動學習檢核與教學品質保證機制，逐步達成教育目標。因現今台灣不論學術界或是生物技術產業的就業容量不足，加上全國同質性科系眾多，使畢業學生在僧多粥少的情況下，就業機會惡化。因此，本系(所)未來將思考規劃增進全系學生科技英文能力之具體作法，提升國際競爭力，並提供學生有效產學合作與實習機會，激發同學創新創業能力。

本系專任教師學有專精，學術專長涵蓋生命科學各領域，賦予本系多元化的教學課程。教師透過課程大綱撰寫與上網，幫助學生於選課之前瞭解課程目標與內容，教師視課程目標、教材屬性、培育之核心能力及教學階段適切調整，引導多元化教學方式，如上台報告、觀賞專業影片、專家演講及實作等，並結合各種資訊系統，透過各種評量機制，確認學生是否達到核心能力，教師視學生學習表現調整教學方法及教學策略，以提高教學成效。校方另設有教師品保機制以確認教師之教學品質，並滿足學生學習需求。

本系(所)辦學首重提供學生優質的學習環境、穩定的教學資源供應和完整的課程學習規劃，更逐步強化學生在教室外的學習活動與課後學習輔導，期望藉此提升本系學生的學習成效。對學生在課業學習輔導，課外活動輔導和生活輔導，校系學習資源之管理與維護，與學生職涯輔導都有完善規畫。學生可利用多元學習資源，具備數位素養，加上雙導師輔導及學會家族制度，使學生獲得生活上更完備的照顧，本系(所)於課程中規劃演講、產業實習及參訪活動，培養學生對職場的敏感度，得以著手規劃自身職涯發展藍圖，校系更設置補助辦法鼓勵學生參加國內外的學術會議，並進行共教共學活動，達到增進學生外語能力及跨文化學習之目的。為提供學生更高的實驗教學品質，本校

董事會已同意興建「理工新實驗大樓」，未來將使本系師生擁有更佳的教学及研究環境。

本系(所)目前有 17 位專任教師及 2 位兼任教師，各教師分別在動物、植物及微生物等方面學有專精，並從事基因、細胞及生物個體等各層次的研究。依教師專長可分為生物科技學群、生物醫學學群及生物多樣性學群，平均每年每位專任教師執行 2.4 件研究型計畫，每位專任教師平均每學年度發表 2.7 件研究成果(包含專利及研討會論文)，平均每學年度發表 1.5 篇期刊論文。每學年度平均有 4 位研究生發表期刊論文、9 位發表研討會論文、並有 92.9% 研究生參與學術會議，其中有 16% 研究生在論文競賽中得獎，且每位碩士班研究生畢業皆有發表研究成果。本系(所)整合多位教師的專長，於 99 學年度起向教育部申請並獲得補助「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫-檢驗與醫材產業領域整合型計畫」且已執行多年，此計畫結合研究與產業之跨領域垂直整合課程，未來將依此成果積極向政府及產業界申請補助研究與合作，使此應用於產業的整合性課程成為本系特色之一，藉此培育優秀人才，並提升本系之研究實力。

為評估本系(所)畢業生學習是否達到教育目標，本系(所)整合校方資源，擬定『畢業生表現與整體自我改善機制』，以適時修正本系(所)之課程設計及核心能力之訂定等教育目標。系(所)透過『畢業生專業核心能力評估平台』、『系活動訊息發送平台』、導師會議、新生及家長座談、系週會、系友回娘家活動及每年研發處對全校師生進行的校務調查等多元管道，蒐集內部互動關係人之意見，於系課委會及系務會議中進行討論。根據上述機制調查所得之資訊顯示，九成以上之學士班及碩士班畢業生認為，在校期間之學習對個人具備生命科學之專業知識、實驗操作能力、問題之分析及解決能力、資訊整合及報告能力、科技英文閱讀能力、理論與實務整合及創新能力都有幫助，並具備生命科學專業倫理之素養。整體而言，受訪之畢業生普遍認同本系(所)的課程規劃及教育方針對於日後無論求學或就業皆有很大之助益，並契合教育目標。未來本系(所)將加強學生職涯規劃之能力及增加生技產業及產學合作課程，以增加學生之競爭力。