

輔仁大學應用科學與工程研究所

內部自我評鑑報告

教育部試辦大學校院自我評鑑

聯絡人： 陳慧君
聯絡電話： (02) 2905-2147
電子郵件： 053747@mail.fju.edu.tw
系所主管： 陳翰民 (簽章)

目 錄

一、歷史沿革.....	3
二、自我評鑑歷程.....	4
三、內部審查意見.....	6
四、實踐天主教大學辦學精神.....	10
項目一、目標、特色與課程設計.....	12
1-1 運用適合的分析策略以擬訂發展計畫之結果為何？.....	12
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？.....	12
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？.....	14
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？.....	15
1-5 課程地圖建置與實施情形為何？(教學品保機制).....	16
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？.....	18
項目二、教師教學與教學評量.....	19
2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所、學位學程及在職專班教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？.....	20
2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？.....	24
2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形為何？.....	24
2-4 教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生學習成效之情形為何？.....	27
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？.....	28
2-6 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形為何？.....	30
項目三、學生輔導與學生資源.....	34
3-1 提供學生學習輔導之作法為何？.....	34
3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？.....	34
3-3 提供學生課外學習活動之作法為何？.....	36
3-4 指導教授的研究生指導負擔與提供學習和生涯輔導之情形為何？.....	37
3-5 系所與學位學程提供學生生活輔導之作法為何？.....	39
3-6 系所與學位學程提供學生生涯輔導之作法為何？.....	40
項目四、學術與專業表現.....	44

4-1 教師研究表現之情形為何？.....	44
4-2 教師專業服務表現之情形為何？.....	48
4-3 學士班學生專題研究能力之表現為何？.....	52
4-4 碩、博士班學生之學術與專業表現為何？.....	52
4-5 碩、博士班學生之數量與品質如何？.....	53
項目五、畢業生表現與整體自我改善機制.....	56
5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何？.....	56
5-2 研擬畢業生整體學習成效評估機制之情形為何？.....	57
5-3 自行規劃機制或結合學校之機制，蒐集內部互動關係人（在校教職員生）、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之情形為何？.....	59
5-4 根據內部互動關係人（在校教職員生）、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為何？.....	61
5-5 行政管理機制運作與定期自我改善之情形為何？.....	63
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為何？.....	68
附件一~四.....	70
佐證資料（另附光碟）	

一、歷史沿革

輔仁大學應用科學與工程研究所是一個整合了本校理工學院內數學、物理、化學、生命科學、電子工程與資訊工程六個學系的資源，而成立的博士班研究所。此研究所的設立乃因為原本上述六系中除化學系已有博士班外，其他五系皆為具備學士班、碩士班的學系，都有相當完善的師資與設備。然而，私立大學資源有限，無法每一學系成立一個博士班，故特別針對我們師資專長的優勢，選擇了生物科技、光電科技、科學計算、計算機工程及電機工程五個領域，來發展跨領域研究的特色，同時促進院內各學系間相關領域之整合，於 2002 年成立應用科學與工程研究所，開始招收博士班學生。



二、自我評鑑歷程

1、評鑑學門選擇

本研究所選擇主學門為「E5 電機與電子工程學門」，兩個次學門為「S5 電腦科學與資訊工程學門」、「S6 生命科學與生物科技學門」，其原因是生物科技、光電科技、科學計算、計算機工程及電子系統工程（100 學年度更名為電機工程領域）五個領域當中，以電機工程領域招生最為穩定，且電機工程領域中尚包括了計算機組亦含跨電腦科學與資訊工程，學生佔最多數，所以我們選擇以 E5 電機與電子工程學門為主，然學門屬性實際上尚包含「S1 數學與統計學門」、「S2 物理與天文學門」、「S6 生命科學與生物科技學門」及「S5 電機與電子工程學門」。

2、評鑑組織與分工

我們的評鑑工作以五領域召集人和本所專任教師共十一位教師為主要負責老師，而所長 陳翰民教授 擔任總負責人，各評鑑項目亦規劃專任教師負責，定期進行各項指標之評估，其工作分配如下 (表 1-1.1)：

表 1-1.1 評鑑項目之分工

項目	評鑑指標	負責老師	負責助教
一	目標、特色、自我改善	陳翰民、張 康、 袁正泰、杜繼舜	陳慧君
二	課程設計與教師教學	陳翰民、張 康、 蘇睿智、徐進成、 楊南屏、王國華、 林寬仁、呂誌翼、 杜繼舜、司馬忠	陳慧君、王福堂、 陳譽云、吳思諭、 黃君璧、陳紀陵、 林泰宏
三	學生學習與學生事務	陳翰民、張 康、 蘇睿智、徐進成、 楊南屏、王國華、 林寬仁、呂誌翼、 杜繼舜、司馬忠	陳慧君、王福堂、 陳譽云、吳思諭、 陳紀陵、林泰宏
四	專業與研究表現	陳翰民、張 康、 蘇睿智、徐進成、 楊南屏、王國華、	陳慧君、王福堂、 陳譽云、吳思諭、 陳紀陵、林泰宏

		林寬仁、呂誌翼、 杜繼舜、司馬忠	
五	畢業生表現	陳翰民、蘇睿智、 徐進成、楊南屏、 王國華、林寬仁	陳慧君、王福堂、 陳譽云、吳思諭、 陳紀陵、林泰宏
	總負責人	陳翰民	陳慧君、王福堂、 陳紀陵、林泰宏

教育部試辦大學校院自我評鑑

三、內部審查意見

本所已於 102 年 9 月底完成內部自我評鑑計畫書送審，102 年 10 月召開所務會議依據審查委員意見，修正本所評鑑計畫書。審查意見與回覆如下：【佐證 39】

委員	審查意見	回覆修正意見
A	1、學習輔導機制 貴系博士生取得者平均花費的年數是多少?建議於學習輔導機制中加入何時得提出”論文 proposal”，多久(三年?四年)須取得 candidate 資格，以及審核論文進度等之時程規定。也須檢視過去學生休學的原因，加強輔導。 2、過去畢業生與現就讀學生之論文哪些領域較多?有無建立明確的教授共同指導方式，以培養跨領域知識。 3、本地生進讀博士班的人數有逐漸減少之趨勢，系所宜加強外籍生之招生，增加英語授課堂數，或逐步將專討用英文發表報告。 4、為整合資源，活化研究潛力，系所宜提出幾項(不要太多)優先考慮或是專注的跨領域研究尖端課題並對外爭取研究經費，或建立特色	1、本所取得博士學位平均 5-6 年，candidate 資格最遲在修業 8 學期前取得，對於休學原因幾乎來自經濟因素，本所已加強輔導，並積極募款籌措獎學金（如表 3-5.1）。 2、過去畢業生以光電領域學生居多，就讀學生以生物科技與計算工程領域學生居多數，明確的共同指導方式於修業規則中訂定，學生需成立「論文指導與審查委員會」，委員會需包含校內外指導教授。 3、本所 101 學年度已有外籍生就讀，預計 103 學年度英語授課達百分之 75 以上，專題討論已全面英文授課並由學生全英文報告。 4、已於 102 學年度提出科技產業化計畫學程，此學程包含碩士班及學士班。

	跨領域研究課題。 5、宜因研究發展將專任/兼任教師的聘任機制更系統化。系所亦須建立教師回原先任教之系所的”流動性”。 6、宜列出系所老師取得之專利或是技轉，強調跨領域研究的應用潛力或是成果。	5、本所持續改善中。 6、詳如附件四
B	1、如【佐證 39】	1、本所已逐字修正於計畫書中。
C	1、該所已有十位教師已將教材數位化並上傳至校方教學平台，校方或所方對教師數位之獎勵措施為何？ 2、該所五個領域中，科學計算領域在教師研究計畫(表 4-1.1)及學生論文發表與出席國際會議統計(表 4-4.1)之表現相對較差，是否投入資源不夠或是其他原因，所方應做深入之探討。 3、該所論文發表數量佔全校 12%，表現優異，然而與校內其他博士班之相對比較，表現如何？ 4、該所已有 15 位畢業生，雇主之反饋意見僅有燦圓光電一份回覆問卷，屬量明顯不足，應增加雇主反饋意見之	1、本校教材上網率達 100%，為本校全面性政策。本校另設有遠距離教學委員會。 2、科學計算領域，在於教育環境下的改變，目前有 6 名博士生，其中 2 名已畢業。 3、本校共有 11 所博士班，共有 80 名博士生，目前與本所相關有化學所、食營所，而本所招生目前有 35 名博士生，佔了全校 43% 4、本所已詢問畢業生之雇主填寫調查表相關事宜，持續改善中。

	調查與收集。 5、該所之外部發展諮詢委員均為學術界或研究班未知代表，建議納入業界代表，以吸取方之不同聲音與意見。	5、本所於 102 學年度加入業界導師。
D	項目一:目標特色與課程設計 1、發展特色中之專業與實務結合、學生國際觀的培養與關係密切的師徒制等項目，的確頗能凸顯應科所之專精辦學的特點，可為私立大學博士班辦學之典範。 2、教育目標與核心能力符合人才培育與產業發展需求，達成教育目標與核心能力的教學品保計畫書與相關機制規劃完善，且能落實執行，對目標達成有相當助益。 3、因應第一週期系所評鑑之改善建議的具體做法大致完備，惟有關各系支援之指導教授權利與義務制度化問題，除教評會設置辦法外，宜有其他更加特定的措施支援。 項目二:教師學習與教學評量 1、專兼任教師數量充足且均學有專精，專長符合各領域發展之需求。	1、 本所持續改善中。 2、 本所持續改善中。 3、 本所持續改善中。 1、 本所持續改善中。 2、 本所持續改善中。

2、師資結構穩定，教學方法設計多元，結合有效之教學評量與反饋機制，對相關教學與研究工作之推動相當有助益。 項目三:學生輔導與學生資源 1、學習輔導、課外學習、生涯輔導與生活輔導方面均有完善的規劃且能具體執行，有豐富實績可呈現，學生並享有豐富的學習資源，其管理維護機制完善。 項目四:學術與專業表現 1、教師在國科會計畫、專利、期刊與研討會論文等研究表現相當優秀，所發表論文有相當多刊登於頂尖期刊論文或指標型研討會，相當值得肯定。 2、學生專業與學術表現良好，對休學學生宜能有適當機制輔導並鼓勵其復學。 項目五:畢業生表現與整體自我改善機制 1、畢業生生涯發展與追蹤機制多元，並能具體落實，對畢業生動態能有完整的掌握。 2、畢業生與雇主對於整體學習成效均相當正面。 3、自我改善機制運作完善，相	1、本所持續改善中。 1、本所持續改善中。 2、本所持續改善中。 1、本所持續改善中。 2、本所持續改善中。 3、本所持續改善中。
--	---

	關改善計畫並能具體落實。	
--	--------------	--

教育部試辦大學校院自我評鑑

四、實踐天主教大學辦學精神

『輔仁大學應用科學與工程研究所博士班』設立之主要理由與策略如下：

1. **配合國家政策：**高科技之發展一日千里，電子化、資訊化的時代已經來臨，生物科技及光電科技亦是二十一世紀研究發展的重要潮流，科學計算銜接了數學與應用科學，成為科技發展之助力，政府也全力推動高科技之發展以面對經濟發展趨勢的挑戰，所以我們選擇了『生物科技、光電科技、科學計算、計算機工程及電機工程』五個領域，希望能結合相關之專業人才來配合國家政策，共同推動高科技之發展。
2. **整合科技資源：**跨領域知識整合是今日世界學術發展的主要趨勢，應用科學與工程研究所博士班是國內首創之舉，為國內理學院、工學院之合作辦學先例。不但結合理學院基礎理論之研究精神，更結合工學院之實作經驗，導向應用科技之研究發展，使未來研究方向能與現今產業需求相吻合，啟發台灣的新科技動力，開發新科技契機。我們期望能整合校內不同領域的師資、設備與研究，彼此支援、相互啟發、互通有無，共創新的境界。
3. **培養科技人才：**本研究所以培養科技人才為主要任務，高科技發展除了專業精深外，往往單一專業領域之知識並不足夠，所以我們利用師資組成的特色，加強培養跨領域的科技人才，鼓勵研究生們修習跨系所的課程及接觸不同領域的研究，成為更符合國家社會需求的人才。
4. **提昇學術品質：**此研究所之成立，除了教師研究群之學術整合外，學生可在全理工學院內相關領域的教師中選擇適合自己專業興趣與發展的指導教授，如此本學院教師只要有意願及能力，皆可以有機會指導博士班研究生。故本博士班之成立對全學院教師而言，是一個強化研究的機會與力量，並可提昇全學院之學術水準。

項目一、目標、特色與課程設計

1-1 運用適合的分析策略以擬訂發展計畫之結果為何？

理工學院系所都有相當完善的師資與設備，教師們對於提升學術品質的企圖心高，然而，私立大學資源有限，校方無法同意每一學系成立一個博士班，故經過多次理工學院院務發展會議的共同討論後（檢附過去會議紀錄為參考資料），針對我們師資專長的多樣性，同時整合院內各學系間相關領域資源，設立本所，期能成為私立大學專精辦學之特色。以下為本所之特色：

1. **專業與實務的融合：**本所教師專業的學術知識，結合多數在職進修學生豐富的實務經驗，融合專業理論與實務知識，共同腦力激盪，一同創新。
2. **人力與資源的整合：**支援本所教師除了本所專兼任教師外，尚有來自本校數學、物理、化學、生命科學、食品科學、營養科學、醫學、資訊工程、電機工程、企業管理等學系的教師。整合校內科技人力與軟硬體資源，建構跨領域訓練及研究合作橋樑，增廣學生不同領域的知識。
3. **學生國際觀的培養：**重視學生國際觀的培養，積極補助學生出國參加國際會議並發表論文，且鼓勵學生到國外大學進行研究，同時強化專業知識並吸取國際經驗。另外，亦積極邀請國外學者蒞臨演講。
4. **英文的溝通與表達：**積極訓練專業英文溝通與表達能力，每年舉辦英文論文發表競賽暨研討會，完全依國際規格舉行全英文正式會議。並開設科技英文寫作課程，由外國教師全英文教學。
5. **關係密切的師徒制：**師徒制的教導方式，師生關係密切，互動良好。教師除授業外，肩負身教、言教、輔導、解惑之責任。
6. **廣度與深度的教導：**培育學生不但重視縱向的深入教導，也重視橫向的廣博知識之培養。例如，博一、博二必修之專題討論課程和博三、博四必修之專題研究課程，就是在為廣度與深度著眼。
7. **所務的運作與檢核：**所長與五領域召集人共同規劃所務，各領域有分工層面之討論，不同角度的思考，也有整體所務發展之規劃。

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？

應用科學與工程研究所是一個整合了本校理工學院內之數學、物理、生命科學、電機工程與資訊工程五個學系的資源而成立的博士班研究所。此研究所的設立乃為因應高科技發展及資訊化時代的需要，整合生物科技、光電科技、科學計算、計算機工程及電機工程五個領域之師資、設備、與研究，共同培育高科技人才。

因應前述之發展策略詳見 (1-1)，並配合輔仁大學之『校教育目標』，理工學院之『院教育目標』，根據多次所務會議討論與評鑑後修正詳見 (表 1-2.1)，本所之『教育目標』與『核心能力』分別如下：

教育目標：

- A. 專精學術研究
- B. 培養跨領域知識
- C. 拓展國際視野

核心能力：

- I 獨立研究能力
- II 思考邏輯能力
- III 外語溝通能力

而本所之辦學特色，確可以藉由實現教育目標 ABC 與核心能力 IIIIII 於學生而達成。其相關性如下表 (表 1-2.1) 所示。

表 1-2.1 教育目標 ABC 與核心能力 I II III 與本所辦學特色之關聯性

		教育目標			核心能力		
		A. 專精學術 研究	B. 培養跨領 域知識	C. 拓展國際 視野	I. 獨立研究 能力	II. 思考邏輯 能力	III. 外語溝通 能力
辦學特色	1. 專業與實務的融合	V	-	V	V	V	-
	2. 人力與資源的整合	-	V	V	-	-	-
	3. 學生國際觀的培養	-	-	V	-	-	V
	4. 英文的溝通與表達	-	-	V	-	-	V
	5. 關係密切的師徒制	V	-	-	V	-	-
	6. 廣度與深度的教導	V	V	V	V	V	V
	7. 所務的運作與檢核	-	-	-	-	-	-

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？

本所之發展方向與重點共分五個領域，即生物科技、光電科技、科學計算、計算機工程與電機工程等五個跨基礎科學與工程之科技領域，目的在整合校內科技人力與軟硬體資源，並培育專業及廣度兼具的應用科技人才，讓學生依其專業興趣及才能在五個領域中選擇一個專攻領域，做精深博廣之培養。

教育目標 ABC (專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野)與核心能力 III III (獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)之宣導機制如下：

(一)宣導方式：

1. 網頁與公佈欄宣傳：本所網頁闡述本所教育目標與核心能力。
(<http://www.ase.fju.edu.tw>)
2. 輔導機制：本所論文指導教授，於博一新生入學時，即向新生宣達本所教育目標與核心能力。而於往後之每學期學生輔導過程中，亦會確認學生對於本所教育目標與核心能力之瞭解程度與實踐程度詳見 (1-4)。
3. 課程開設：授課老師開課前，依課程方向需要填寫詳列課程大綱，並確立課程至少符合一項本所之教育目標與核心能力，由所課委會認可後使得開課。
4. E-Mail 傳達：本所每學期初會將本所教育目標與核心能力以 E-Mail 方式公告全所教職員師生。
5. 即時社群網站(facebook)：
(<https://www.facebook.com/groups/161517647940/>)

(二)意見回饋評估機制：

1. 畢業生意見回饋系統
http://www.se.fju.edu.tw/qa/index_1.htm
2. 雇主意見回饋系統
http://www.se.fju.edu.tw/qa/index_2.htm

藉由以上的機制，本所對於教育目標與核心能力宣導良好

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？

本所課程規劃與設計皆依據教育目標 ABC (專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野)與核心能力 III III (獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)進行。本所之博士生教育訓練方式相當多元，除一般的『修業課程』外，亦規劃了多種『學術活動』，而畢業前亦有『資格審定』。而上述三種教育訓練的規劃與設計，係根據本所課委會依照『教育目標 ABC (專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野)』與『核心能力 III III (獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)』所設計。其關聯性請參照下頁 (表 1-4.1)。

表 1-4.1 本所課程設計與教育目標與核心能力之關聯性

類別		(一) 修業課程					(二) 學術活動			(三) 資格審定	
項目		專題討論	專題研究	專業選修	非專業選修	科技英文	英文演講	出席國際會議	論文發表	資格考試	學位考試
學分		4	4	12	3	3	-			-	
年級		1-2	2-3	1-3	1-3	1-3	1-4	1-4	1-4	1-4	4
教育目標	A.專精學術研究	V	V	V	-	-	-	-	V	V	V
	B.培養跨領域知識	V	-	-	V	V	V	-	-	V	V
	C.拓展國際視野	V	-	-	-	V	V	V	V	V	-
核心能力	I.獨立研究能力	-	V	-	-	-	-	-	V	V	-
	II.思考邏輯能力	V	V	V	V	V	-	-	V	V	V
	III.外語溝通能力	V	-	-	-	V	V	V	V	V	-

本所課程規劃之評估與檢核機制運作良好。為評估檢核課程是否可以培養出預定的『教育目標』與『核心能力』，本所每學年定期召開所務會議，由各領域召集人與教師，以及企業導師，結合畢業生與雇主之反饋，共同對課程進行檢核機制的『成效評估』，並提出修正與改進建議，由所課委會提案執行詳見 (1-5)。

1-5 課程地圖建置與實施情形為何？(教學品保機制)

本所開課十分重視每位學生的需求，以達成深入專業研究、有效知識學習之目標，由於本所採用『師徒制』來做為博士班學制，為專精之高等教育，開課除依照教育目標 ABC (專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野)與核心能力 III III (獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)來開設外詳見 (1-4)，其他課程皆完全依照各領域博士生的不同需求來開設，使用課程地圖的架構上難以突顯本所特性。在此，我們以「教學品保機制」來代替課程地圖，說明本所引導學生學習的方式。**【佐證 1 教學品保計畫書】**

本所訂定之「教學品保機制」乃是在校方與理工學院的教育目標下，本所透過所務會議訂定出符合本所的教育目標，與核心能力。透過課程委員會設計出符合學生的學習機制，藉由 (一) 修業課程、(二) 學術活動、(三) 資格審訂的學習方法，由每學期指導教授輔導修業學生的『檢核機制』(小迴圈)，配合上述每學年『成效評估』(大迴圈)，是確保應科所教學品質的品保機制 (圖 1-5.1)。

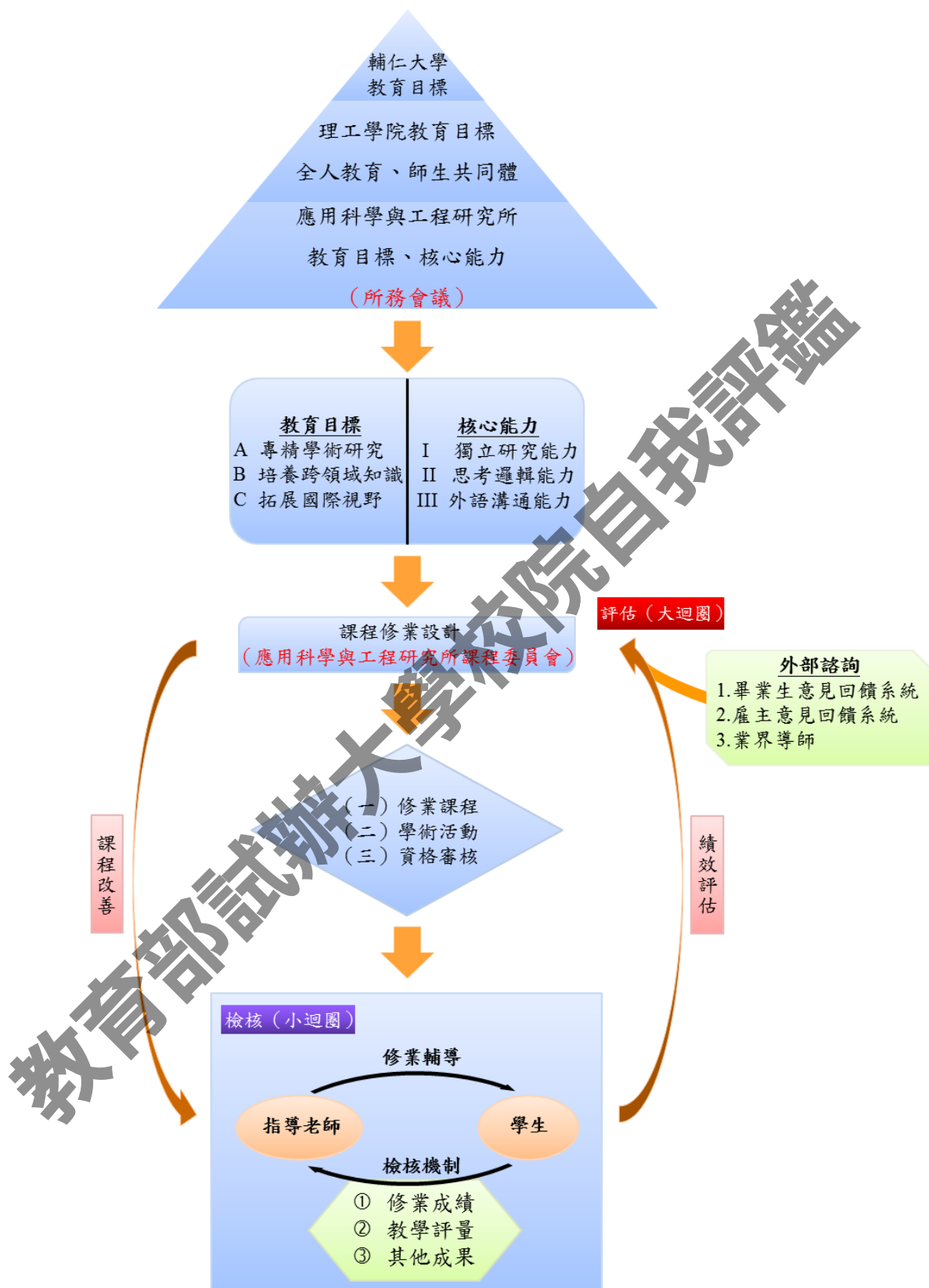


圖 1-5.1 本所之教學品保機制

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？

本所於 96 年 11 月 22 日教育部高等評鑑中心實地訪視後，已依據「認可結果暨實地訪評評鑑報告」之訪評意見，針對教育目標 ABC (專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野) 提出改善計畫，並修正發展計畫。改善建議與具體作法請參考 (表 1-6.1)。【佐證 2 認可結果暨實地訪評意見】

表 1-6.1 依據第一週期系所評鑑結果與建議之具體作法與結果

改善項目	改善建議	具體作法
教育目標	1. 該所宜依據宗旨及目標訂定一套檢覆機制，明訂各年級博士生應有的具體績效，俾使教學品質能更明確的展現出來，且可供檢驗。例如：訂定專題討論及專題研究之績效評量機制，使之能配合教育目標。	1. 97 學年度起專題討論由前所長杜繼舜教授與生物科技領域召集人呂誌翼教授共同指導，五領域博一、博二生共同上課，上課內容係針對博士生應有之基本訓練而規畫，例如”如何準備及撰寫學術期刊論文”、智慧財產權的認知、專利申請的介紹、及全英文專題報告。學期末學校有上網的教學評量機制。(選課計畫) 100 學年度完成教學品保機制。102 年 7 月 15 日修訂應用科學與工程研究所自我評鑑辦法。
	2. 宜健全該所之組織架構，明訂各系支援之指導教授的權利與義務，使之制度化，以減少人為的因素或本位問題。	2. 97 年 3 月 3 日召開所教評會修訂「教師評審委員會設置辦法及施行細則」，讓本所組織架構更制度化。

	3. 宜依學生程度彈性調整目標，避免陳義過高的困境。	3. 每學期舉行課程委員會及所務會議，針對學生學習狀況及研究進度，作適當課程調整，同時與指導教授溝通因應方法。100 年 12 月 12 日所務發展會議，外部諮詢委員給予修正本所教育目標之建議，將「培養廣博知識」修訂為「培養跨領域知識」。
	4. 建議依該所之特殊情況建構因時制宜的自我改善機制，使能因材施教。例如：在各領域聘請經常性之外部諮詢委員	4. 97 年 3 月 3 日修訂課程委員會設置辦法，97 年 9 月 23 日所務發展諮詢會議皆納入外部諮詢委員。

總結：輔仁大學對教學品質的檢覆已設有制度性與常態性的機制，本所依據校方要求，訂定出適宜本所之「教學品保機制」流程，評鑑之內容包含本所概況、宗旨與目標之達成、教學、研究、服務與學生輔導等項目，皆符合本所的教育目標 ABC (專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野)，與核心能力 IIIIII (獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)，透過上述項目，同時促進教學研究、資源運用之提昇，藉以增進本所之學術地位。

項目二、教師教學與教學評量

2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所、學位學程及在職專班教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？

本所專、兼任教師之數量，皆符合本所教育目標並可滿足學生學習需求。本所 99-101 學年專兼任教師情形詳見 (圖 2-1.1) 每學年至少有 7 位專任教師，屬於生物科技、光電科技、科學計算、計算機工程、電機工程五個專業領域，其數量符合教育部之規定。

各位教師的學術專長分別列於下 (表 2-1.1)。所有教師履歷與發表請見佐證資料。本所各專、兼任教師學術專長，涵蓋五個專業領域，多為副教授以上師資，學術發表豐富，且多具國外博士或博士後研究經歷，或業界合作經驗。因此，無論是基礎的理論，到進階的技術應用，都可滿足跨領域的知識整合需求。據此，本所專、兼任教師之質與量皆符合本所的教育目標：A. 專精學術研究、B. 培養跨領域知識與 C. 拓展國際視野，並滿足學生跨領域學習的需求。

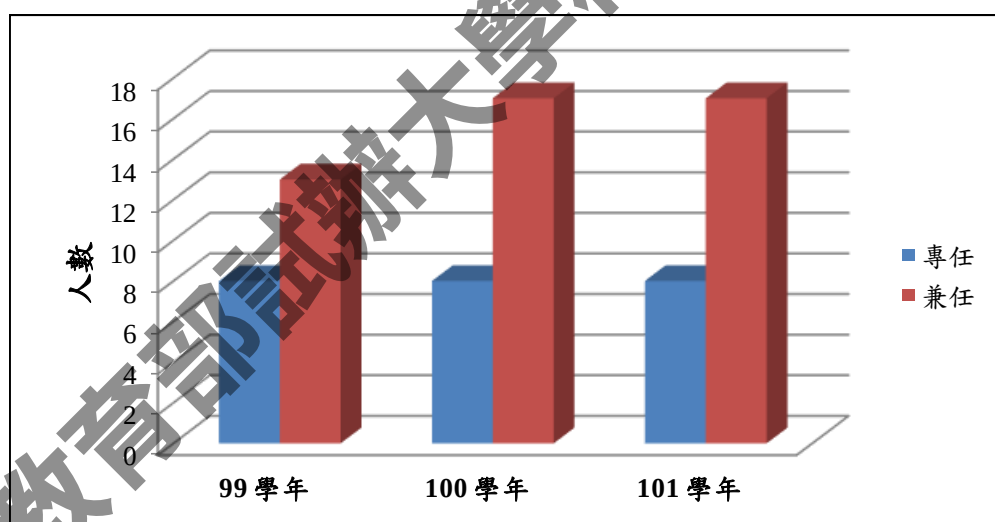


圖 2-1.1 99~101 學年應科所專、兼任教師人數

表 2-1.1 99-101 學年應科所專、兼任教師學歷與學術專長與表現一覽

學年			領域	教師	學歷	學術專長
101	100	99				
專	專	兼	生物科技	陳翰民 教授	台灣大學 農業化學所生化組博士	生物化學、 酵素化學
-	專	專	生物科技	楊美桂 教授	台灣大學 植物研究所博士	微生物學、 細菌分子遺傳學
專	專	專	生物科技	呂誌翼 副教授	英國亞伯丁大學 分子細胞生物學博士	環境生物技術、 應用微生物、 分子生物
專	專	專	生物科技	司馬忠 助理教授	澳洲昆士蘭大學 動物研究所博士	分子生物、 專業倫理
兼	兼	-	生物科技	洪啟峰 教授	台灣大學醫學院 藥理學研究所博士	心血管藥理學、 皮膚醫學
兼	兼	-	生物科技	李永安 教授	美國加州大學 柏克萊分校 植物病理學博士	植物病理學、 細菌分子生物學、 植物分子生物學
-	-	兼	生物科技	蔣樹仁 教授	美國德州大學 達拉斯分校生物系博士	分子生物學
兼	兼	兼	生物科技	藍清隆 副教授	美國堪薩斯大學 植物系博士	族群生物學、 植物病理學、 真菌生物技術
兼	-	-	生物科技	梁耀仁 副教授	台灣大學 藥理學研究所博士	動物生理學、 藥物開發學、 人畜共通疾病學、 實驗動物醫學
兼	兼	-	生物科技	賴金美 副教授	台灣大學醫學院 生化分生所博士	細胞生物學、 分子生物學、 生物化學
兼	兼	兼	生物科技	劉席瑋 助理教授	清華大學 化工博士	高分子生物醫學材料、 組織工程與再生醫學、 奈米生醫
專	專	專	光電科技	杜繼舜 教授	美國蒙他那大學 物理博士	光散射、 紅外線吸收光譜

專	專	兼	光電科技	徐進成 副教授	中央大學 光電科學研究所博士	光學薄膜、 真空鍍膜系統、 光學及光纖研磨
-	兼	專	光電科技	吳坤東 教授	美國密西根州立大學 天文物理碩士	薄膜光學、 磁性薄膜
-	兼	專	光電科技	姚永德 教授	美國克拉克森大學 物理博士	固態物理、 光電
-	兼	-	光電科技	潘力誠 副教授	美國羅格斯大學 生物工程博士	微流體生物系統分析
-	兼	兼	光電科技	梁君致 助理教授	德國烏茲堡大學 物理研究所博士	拉曼散射、 半導體光學
兼	-	-	光電科技	葉建宏 助理教授	交通大學 光電所博士	光通訊網路系統與元 件、 兆赫波-光纖通訊系 統、 可見光通訊技術、 生醫感測技術
專	專	專	科學計算	張康 教授	美國德州大學 奧斯汀分校數學博士	數值迭代法、 數值分析
專	-	-	科學計算	張德建 教授	美國普林斯頓大學 數學博士	微分幾何、 數理分析
兼	兼	-	科學計算	方德貴 副教授	美國南加州大學 物理學博士	計算物理、 理論原子物理
兼	兼	兼	科學計算	邱文齡 副教授	美國伊利諾大學 芝加哥校區數學博士	隨機過程與隨機微分方 程
兼	兼	-	科學計算	楊南屏 副教授	美國奧勒岡大學 數學博士	近似理論、 泛函分析
兼	兼	兼	計算機 工程	白英文 教授	美國哥倫比亞大學 電機博士	行動計算、 VLSI 設計與模擬
專	兼	兼	計算機 工程	王元凱 副教授	中央大學 資訊工程博士	影像處理、人工智慧
兼	兼	兼	計算機 工程	梅興 副教授	美國德州大學 計算機科學及工程博士	Web 技術、 無線行動軟體、 社交網路
兼	兼	兼	計算機	呂俊賢	美國加州大學	點對點網路、

			工程	副教授	洛杉磯分校 計算機科學博士	行動隨意網路、 效能分析
兼	兼	兼	計算機 工程	劉惠英 副教授	清華大學 資訊科學博士	高速網路、 多媒體通訊網路
兼	專	專	電機工程	袁正泰 教授	美國密蘇里大學 蘿拉分校電機博士	數位訊號處理、 統計與適應性訊號處 理、 通訊系統
-	兼	兼	電機工程	李永勳 教授	臺灣科技大學 電機博士	電機控制、 電力電子
兼	兼	-	電機工程	黃執中 副教授	中原大學 醫學工程學系博士	醫學工程、 醫用電子、 生醫超音波
兼	-	-	電機工程	杜弘隆 副教授	英國倫敦大學帝國學院 電機博士	通訊積體電路設計、 數位/類比積體電路設計

本所專、兼任教師之學術專長以及專業表現，皆符合本所之教育目標，並可滿足學生學習之需求。由於本所採用師徒制，專兼任教師皆為本所學生之『指導教授』或開課教師，本所平均生師比為 1.5-1.75，請詳見(生/師，圖 2-1.2)。

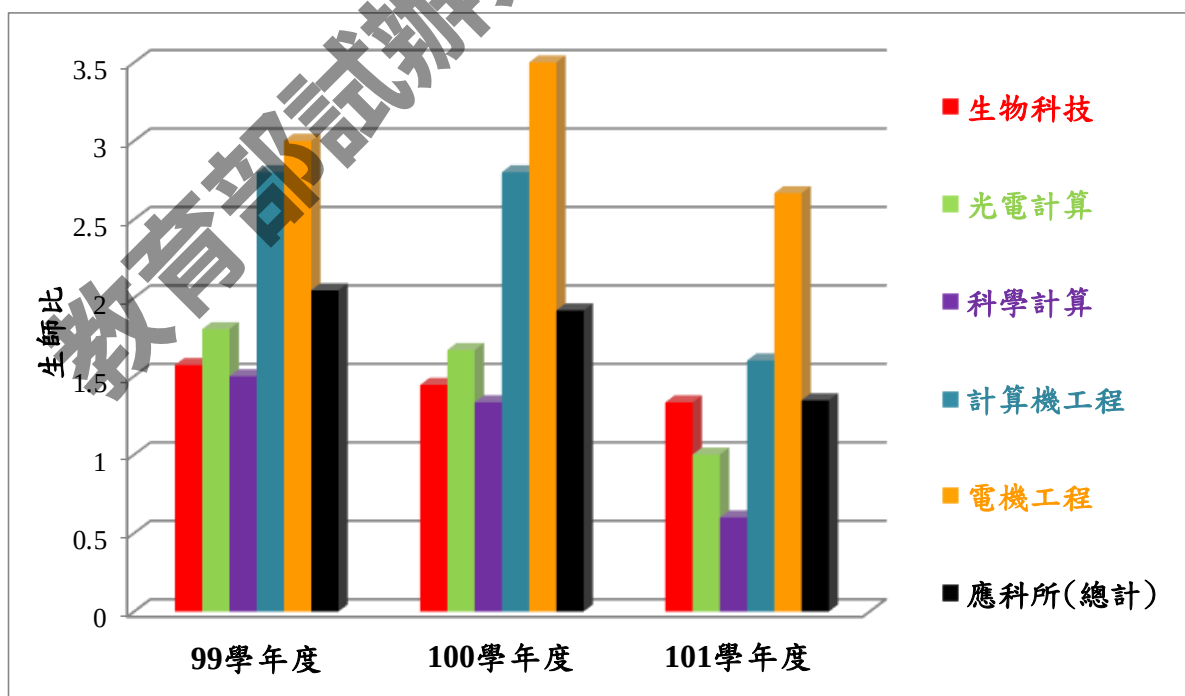


圖 2-1.2 99~101 學年應科所及五領域生師比

2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？

本所專任教師結構穩定，流動性不大。本所共有 8 名專任教師，而師資之來源皆從理工學院內原先任教之系所中聘請，且依照博士班學生所屬之專業領域，調整五個專業領域中專任師資之數目。本所專任師資結構完整並符合教育部規定。如下 (表 2-2.1) 為本所 99-101 學年度各領域師資結構表，亦符合本所師徒制教導方式，流動性不大。

表 2-2.1 98~100 學年本所五領域專、兼任教師數量

學年 領域	99			100			101		
	專任	兼任	全部	專任	兼任	全部	專任	兼任	全部
生物科技	3	5	8	4	5	9	3	6	9
光電科技	3	2	5	2	3	5	2	1	3
科學計算	1	1	2	1	2	3	2	3	5
計算機工程	0	5	5	0	5	5	1	4	5
電機工程	1	1	2	1	2	3	0	3	3
總和	8	14	22	8	17	25	8	17	25

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？

一、課程大綱：課程大綱為學生可以於修課前瞭解課程的最佳方式，本所教師透過學校之課程大綱上傳系統(iCan 教學平台, www.elearn.fju.edu.tw)，上網獲得相關資訊如下：

- a. 課程目標
- b. 課程綱要
- c. 欲培養之教育目標與核心能力
- d. 授課方式
- e. 評分方式
- f. 使用之教科書與參考書

本所教師於 99-101 學年度中，課程大綱上傳於網路比例皆為 100%。

二、因應核心能力之多元教學方法設計：為評估檢核機制運作是否可以培養出預定的『教育目標』與『核心能力』，本所每學年定期召開所務會議，由各領域召集人與教師，以及企業導師，結合畢業生與雇主之反饋（問卷訪談結果），共同對檢核機制進行『成效評估』，並提出修正與改進建議，由所課委會提案執行。本所課程皆與核心能力相關。本所（一）一般修業課程（二）學術活動與（三）資格審訂，採用以下的教學方法：

- a 上課講解
- b 師生討論
- c 上台報告
- d 實作實習
- e 報告繳交
- f 文章發表
- g 線上學習

表 2-3.1 修業課程、學術活動、資格審定之教學方法與核心能力對應關係表

類別		（一）修業課程					（二）學術活動			（三）資格審定	
項目		專題討論	專題研究	專業選修	非專業選修	科技英文	英文演講	出席國際會議	論文發表	資格考試	學位考試
年級		1、2	2、3	1-3	1-3	1-3	1-4	1-4	1-4	1-4	4
核心能力	I.獨立研究能力	-	de	-	-	-	-	-	d	d	-
	II.思考邏輯能力	abc	de	ace	abc eg	acd eg	-	-	be	cde	ce
	III.外語溝通能力	abc	-	-	-	acd eg	c	cf	f	ce	-

99-101 學年度之所有修業課程與其多元教法之對應表，請參考 (表 2-3.2)。(圖 2-3.2)為各學年度各項教學方法於修業課程中所佔比重。由統計結

果可知，『e 報告繳交』為大多數應科所修業課程皆採用之教學與評量方式（約 35%課程）。為了訓練專精之博士人才，授課後報告撰寫的資料蒐集過程，是本所授課教師認為最有效之訓練方式，也最能使學生獲得獨立研究能力與思考邏輯能力。而實作實習與上台報告（約 40%課程）（圖 2-3.2），也是訓練高階博士生具備思考邏輯能力與外語溝通能力的主要方式。

表 2-3.2 99~101 學年修業課程(課程數)與教學方法對應表

學年 課程	99 學年度	100 學年度	101 學年度	教學方法					
				a	b	c	d	e	g
專題討論	4	4	4	v	v	v	-	-	-
專題研究	30	24	25	-	-	-	v	v	-
專業選修	28	25	28	x	-	x	-	v	-
非專業選修	2	2	2	v	v	v	-	v	v
科技英文	1	1	1	v	-	v	v	v	v

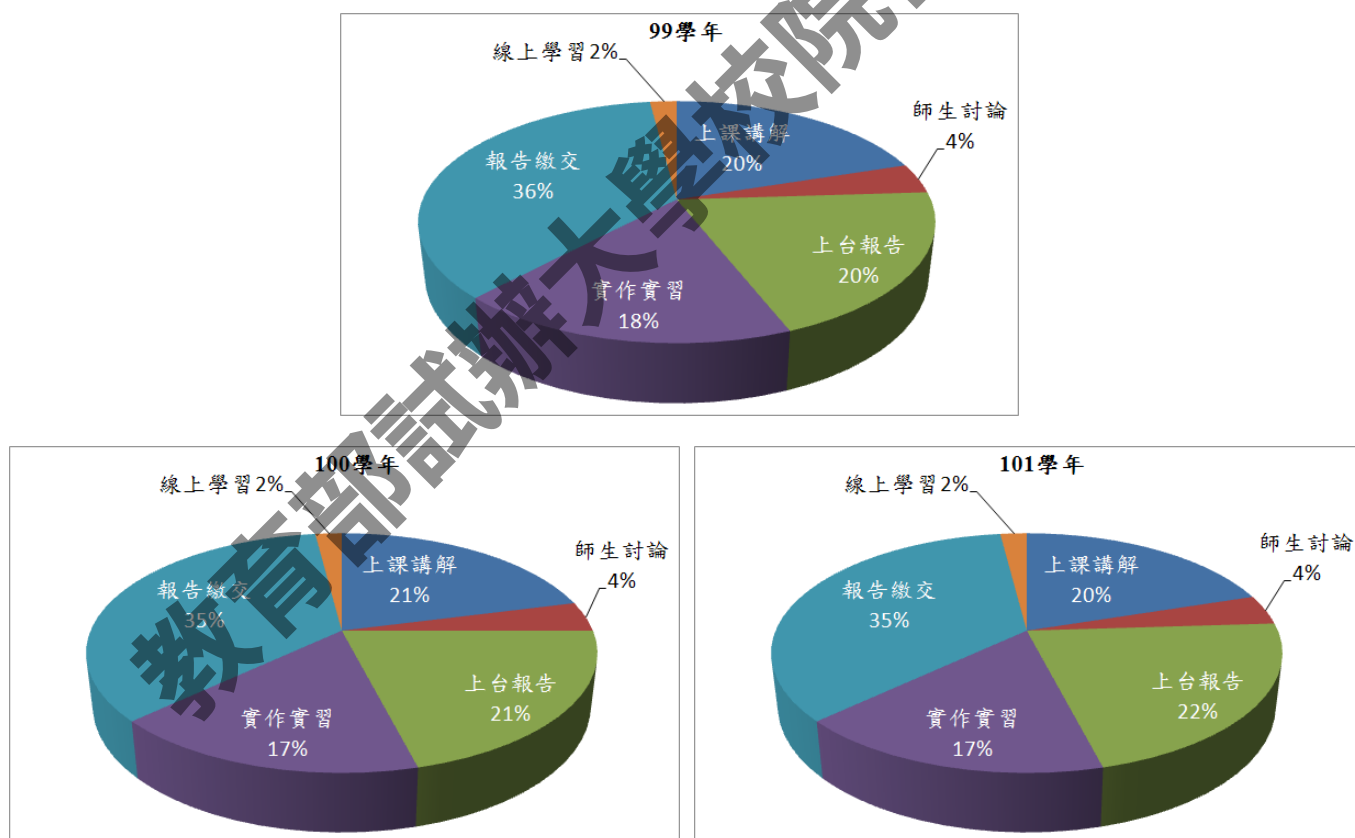


圖 2-3.2 99~101 學年應科所修業課程之教學方法比例

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？

本所教師積極將教材數位化，以利學生學習。所有教師皆已將教材數位化，上傳至校方教學平台（<http://stu71.fju.edu.tw/>）提供查詢【佐證3 教學平台】。此外，另有多位教師有獨立線上同步或非同步網路教學平台，輔助教學（表 2-4.1）。

表 2-4.1 本所教師之數位教學狀況一覽

領域別	授課教師	網 址
生物科技領域	陳翰民 教授	生化線上教學 http://www.bio.fju.edu.tw/biochem/login.php
	李永安 教授	教學輔助資料 http://www.bact.fju.edu.tw/personal/
	賴金美 副教授	自編講義 http://www.bio.fju.edu.tw/lab/LaiJM/
	藍清隆 副教授	數位學習社群經營與分享平台 http://140.136.180.189/xms
光電科技領域	徐進成 副教授	真空鍍膜實驗講義 http://www.phy.fju.edu.tw/~PH102/data/data1.htm
科學計算領域	張 康 教授	數值分析教學講義 http://na.math.fju.edu.tw/
	陳思勉 副教授	編製數位媒材與課程解答 http://www.math.fju.edu.tw/blog/index.php?PID=39
計算機工程領域	白英文 教授	課程講義 http://cs.ee.fju.edu.tw/main.htm
	王元凱 副教授	數位媒材 http://www.islab.tw/Home
電機工程領域	袁正泰 教授	課程講義 http://140.136.145.10/comm/main.html

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？

本所師徒制的指導與學習方式，有四類學習評量方式，分別是

a 筆試

b 口試

c 交報告

d 出席或發表

上述評量方式，與（一）修業課程、（二）學術活動、（三）資格審訂等訓練方式相互之關聯性，詳見（表 2-5.1）。其中學習評量方式「d 出席或發表」主要於學術活動中呈現，故在修業課程類別中並無其對應關係。

表 2-5.1 修業課程、學術活動、資格審定之學習評量與核心能力對應關係表

類別		（一）修業課程					（二）學術活動			（三）資格審定	
項目		專題討論	專題研究	專業選修	非專業選修	科技英文	英文演講	出席國際會議	論文發表	資格考試	學位考試
年級		1、2	2、3	1-3	1-3	1-3	1-4	1-4	1-4	1-4	4
核心能力	I.獨立研究能力	-	bc	-	-	-	-	-	d	ab	-
	II.思考邏輯能力	b	bc	ac	ac	abc	-	-	d	ab	bc
	III.外語溝通能力	b	-	-	-	abc	bd	d	d	ab	-

99-101 之所有修業課程與學習評量方式之對應表，請參考（表 2-5.2）。

（圖 2-5.1）為各學年度各項學習評量於修業課程中所佔比重。由統計結果可知，『c 交報告』的學習評量方式，於應科所修業課程評量中佔較重比例（約 50%），而非以一般較為制式化的筆試評量方式作為主要檢核依據。應科所教師群皆認為，此方法最可訓練高階博士生具備獨立研究、思考邏輯與外語溝通三大核心能力。

表 2-5.2 99~101 學年修業課程與學習評量方法對應表

學年 課程	99 學年度	100 學年度	101 學年度	學習評量			
				筆試	口試	交報告	出席或發表
專題討論	4	4	4	-	√	-	-
專題研究	30	24	25	-	√	√	-
專業選修	28	25	28	√	-	√	-
非專業選修	2	2	2	√	-	√	-
科技英文	1	1	1	√	√	√	-

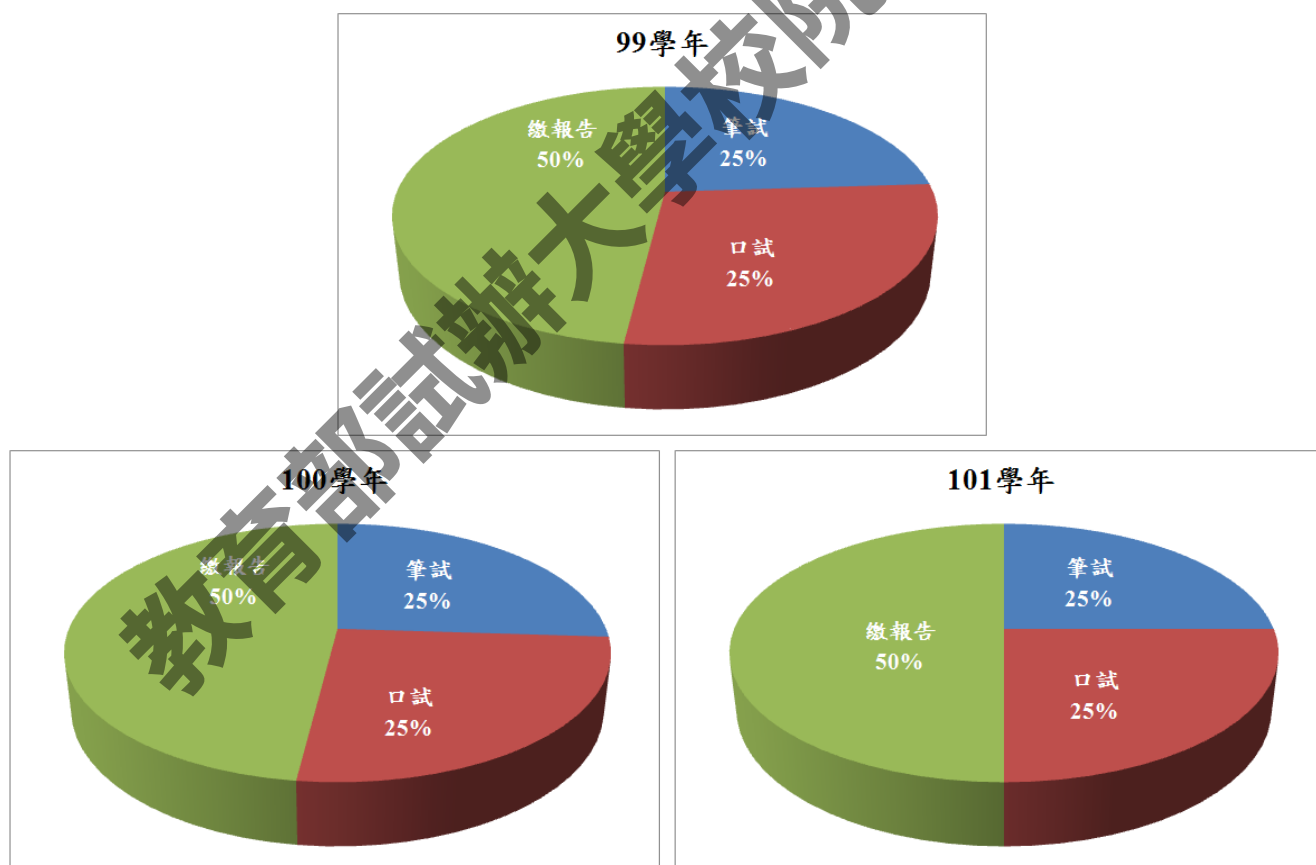


圖 2-5.1 99~101 學年應科所學習評量方式比例分佈

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

(一) 本校具備完善的教學評量機制。【佐證 4】本所採用校內線上評量機制進行教學評鑑 (<http://newevaluate.fju.edu.tw/questionary/>)，99-100 學年其評量項目共 12 項，1-3 項為學生評量，4-12 項為教師評量，評量內容如 (表 2-6.1) 所示。評量方式由學生不計名線上填寫教學評量共 12 項，每一項分五選擇，非常同意 5 分/同意 4 分/無意見 3 分/不同意 2 分/非常不同意 1 分。101 學年評量項目分為六項，評量內容如 (表 2-6.2) 所示。

表 2-6.1 12 項學習評量內容一覽(99-100 學年度教學評鑑項目)

編號	評量內容
學生自評	
Q1	課堂上認真學習且專心投入
Q2	主動思考與課程相關之問題
Q3	整體而言，我滿意自己的學習表現
教師評量	
Q4	教學認真且具教學熱誠
Q5	樂於回答學生課業問題
Q6	授課表達清楚且有條理
Q7	教學方式能啟發學生學習興趣
Q8	課程內容豐富且有組織
Q9	教材內容恰當有助於學習
Q10	重視學生的反應，並對教學作適當調整
Q11	評分標準事先告知且清楚公平合理
Q12	整體而言，我對本課程滿意

表 2-6.2 6 項學習評量內容一覽(101 學年度教學評鑑項目)

編號	評量內容
課程評價	
Q1	教材內容有助於學習
Q2	教學方式能增進學習成效
Q3	師生互動與討論有助於學習
Q4	課堂學習氣氛有助於學習
Q5	評量方式有助於學習成效
Q6	對本課程整體滿意

(二) 99-101 學年度，本所學生對課程與教師授課評價良好。依據 101 學年教學評量結果，顯示本所『學生課程評價』、『學生學習自評』平均分數均達 4 分以上，均符合標準且高於院平均及校平均，在 99-100 學年度線上教學評量結果，顯示本所『學生自我評量 (Q1-Q3)』、『教師評量 (Q4-Q12)』均符合標準且遠高於校及院平均 (圖 2-6.1 及圖 2-6.2)。應科所學生評量 3 項平均得分 4.38 分，教師評量 9 項平均得分 4.56 分。101 學年應科所課程評價(Q1-Q6) (圖 2-6.3) 平均得分 4.68 分也遠高於校平均得分 4.09 分及院平均得分 4.09 分 (圖 2-6.3)。上述較佳的教學評鑑結果，可能是由於本所開課皆為『量身訂製』的『小班制』開課方法 (2 人即開課)，且授課教師大多為修課學生之論文指導教授，互動密切且頻繁，而產生良好之學習評價。

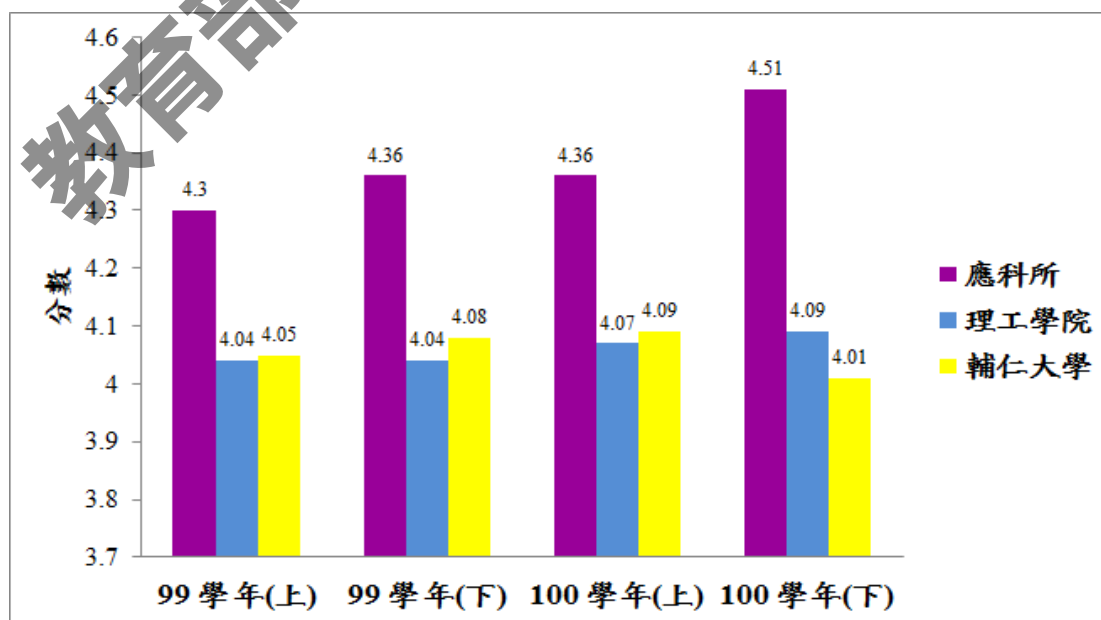


圖 2-6.1 99-100 學年校院所學生評量 3 項(Q1~Q3)平均分數

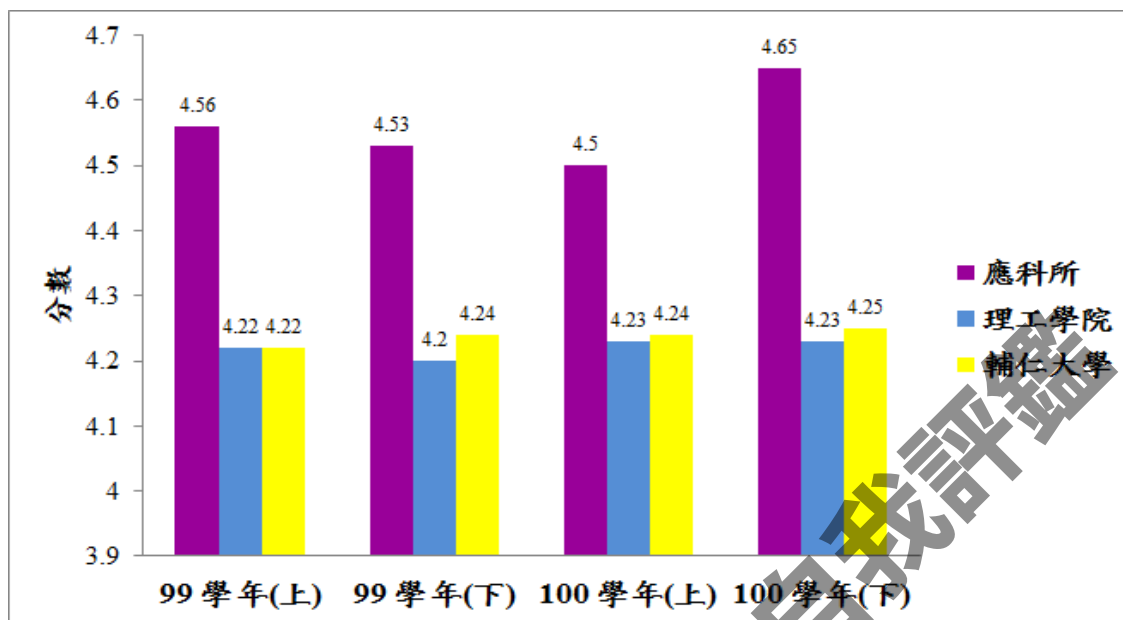


圖 2-6.2 99-100 學年校院所教師評量 9 項(Q4~Q12)平均分數

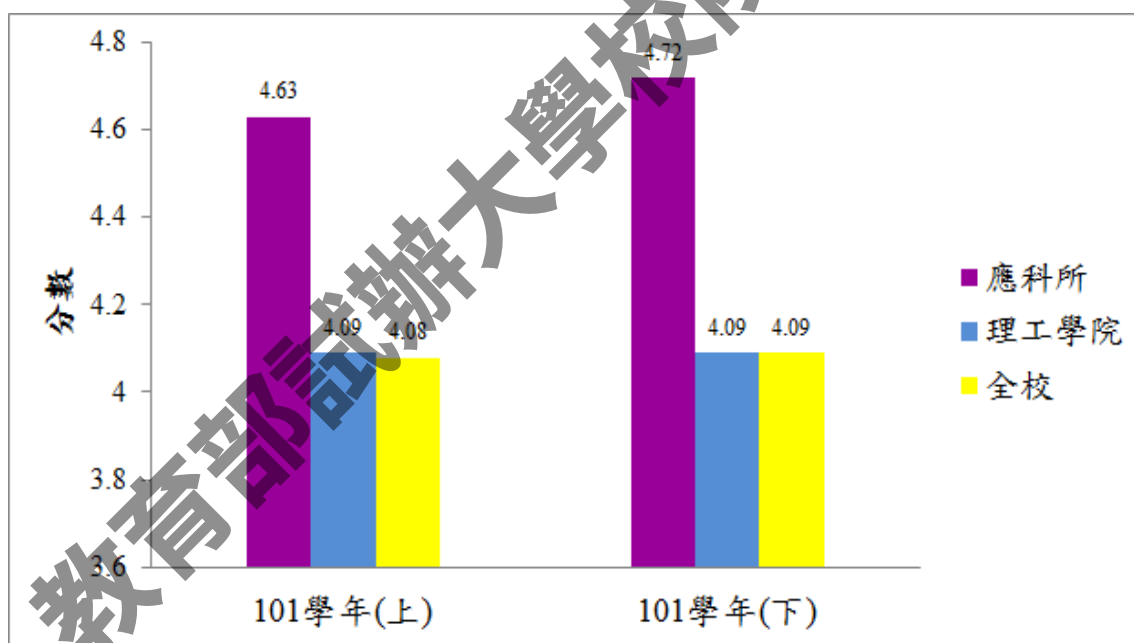


圖 2-6.3 101 學年校院所教師評量 6 項(Q1~Q6)平均分數

綜觀以上學生與教師教學評量之結果，本所在課程開設方面，已充分將核心能力 IIIIII(獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)目標與修業課程作緊密聯合，並達成教育目標 ABC(專精學術研究、培養跨領域知識、拓展國際視野)。

(三) **教學即時意見反饋機制**。在本校之教學評量系統中，亦有師生互動之及時反饋機制，修課學生可以利用此系統，於期中將修課意見提交教師，而授課教師可以立即調整授課方式以達最佳學習效果。此外，本所自 100 學年度起，新增社群網站(Facebook)，可以獲得學生立即性的回饋與意見。

(四) **本所教師教學優良**。應科所教師的教學方式也獲得校方肯定，99-101 學年度獲本校教學績優獎名單如下：

學年度	領域別	獲獎教師
99	光電領域領域	杜繼舜 教授
	計算機工程領域	白英文 教授
100	生物科技領域	李永安 教授
101	生物科技領域	陳翰民 教授
	計算機工程領域	呂俊賢 副教授
	電機工程領域	劉惠英 副教授

總結：應科所專、兼任教師的學術專長不僅能達到所擬定之教育目標，也能符合學生個人需求。也因本所研究學門由不同領域教師組成，各有專精，多方資訊與知識匯聚於此，更能夠滿足學生跨領域學習需求。此外，師資結構完整、教師流動率低，更能提供學生良好教學品質，讓學生專心學習。多元的教學模式和評量方式常為本所教師採用，其中，「繳交報告」為最普遍的教學與評量方法，也被認為是最能夠訓練學生達到本所核心能力、教學目標的方式。小班且個人化的師徒制教學法，能依照學生的個人需要提供適切的指導與評量方式。藉由教學評鑑結果，學生在修習課程後皆能獲得擬定之核心能力和教育目標。

項目三、學生輔導與學生資源

3-1 提供學生學習輔導之作法為何？

本所提供博士生完善的學習輔導機制請參考(圖 1-5.1)之檢核小迴圈中。本所師徒制的教導方式，師生關係密切，互動良好。教師除授業外，肩負身教、言教、輔導、解惑之責任。為確保修業學生按進度達成教育目標，以及培養出必要之核心能力。本所規劃之『選課』與『輔導』辦法，作為其檢核機制之一(輔仁大學應用科學與工程研究所學生選課輔導辦法)【佐證5】。茲簡表如下：

表 3-1.1 本所之學習輔導機制簡表

學習輔導機制	入學選課規劃	修業期間 選課規劃	修業期間輔導
輔導時程	入學時	每學期	每學期
輔導機制內容	入學時和指導教授共同規劃畢業前每學期應修之專業與非專業科目。	每學期開學前，和指導教授共同規劃下學期應修之專業與非專業科目。	每學期指導教授均需就修業學生之選課、修課相關事宜，資格考通過情形，出席學術會議與發表期刊論文狀況，研究進度與其他生活狀況，進行至少一次之綜合性評估，並記載內容呈所長。
附件資料	附件一： 選課計畫書	附件二： 學期選課計畫書	附件三： 輔導博士生記錄表格

3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？

本所提供學生充分之跨領域學習資源，並有完善之管理維護機制。

應用科學與工程研究所提供學生學習硬體設施除了各博士班指導老師所屬之研究室之外，也提供 3 間研究討論會議室與博士生專屬研討自習室。而俟新理工大樓興建完成，使用空間及相關硬體設施將有更完備的提升。

同時本所也提供電腦設備以及相關會議設備供指導老師與博士生進行專題討論使用。

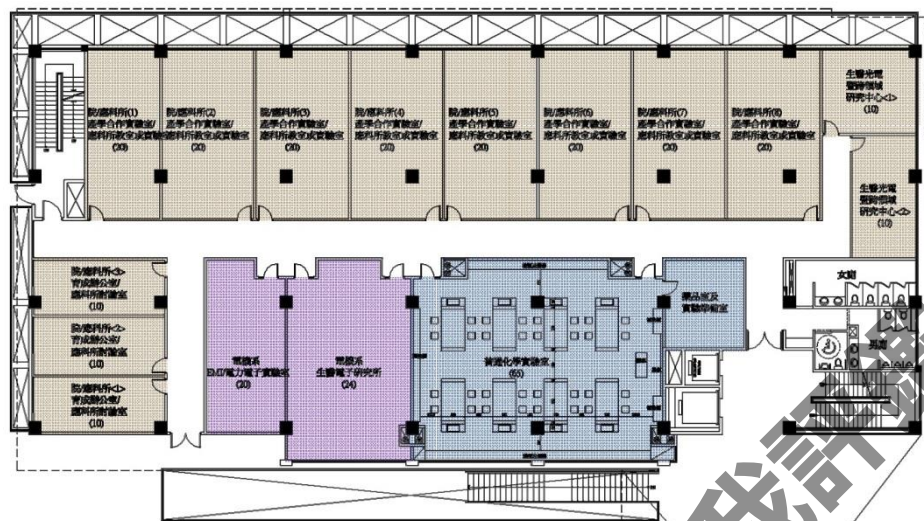


圖 3-2.1 興建中『新理工實驗大樓』一樓產學合作實驗室空間規劃圖

應用科學與工程研究所提供學生學習資源主要為跨領域之(一)修業課程(二)學術活動。藉由所上與指導老師之課程規劃，配合每學年度舉辦的學術活動，使學生享有完整的學習資源，以提升獨立研究與溝通上等能力。而學生在學習資源上所獲得之成效，再經由(1)指導教授之輔導及(2)所課委會進行評估與審查，以達有效管理及整合之目的詳見(圖 3-2.2)。

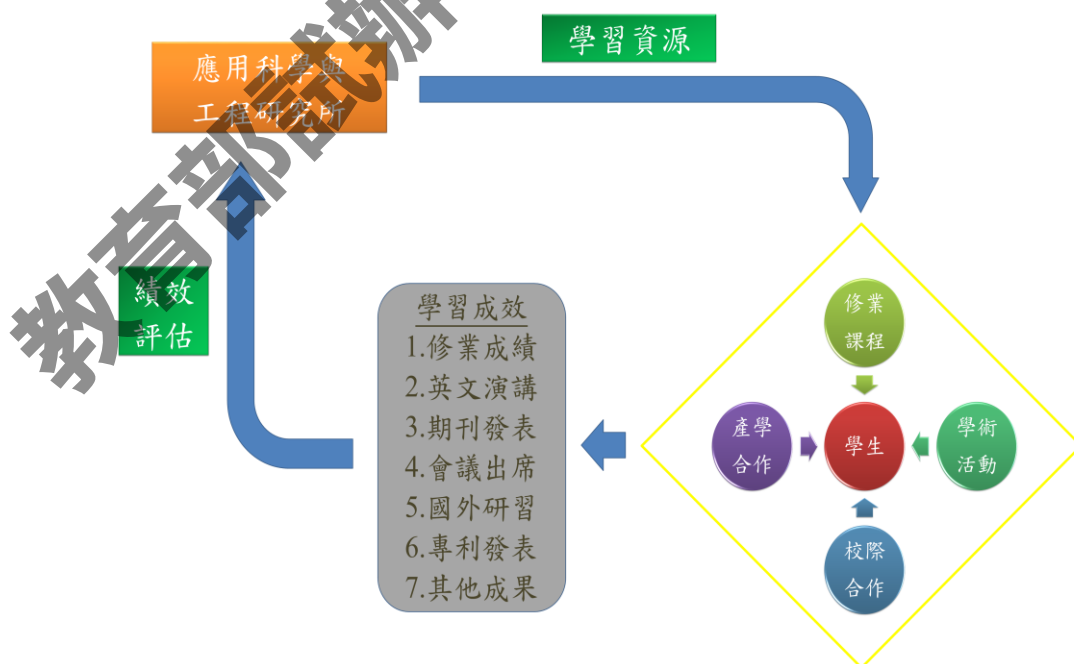


圖 3-2.2 學習資源及其管理維護機制之關係

3-3 提供學生課外學習活動之作法為何？

本所提供學生豐富的課外學習活動。茲整理於 (表 3-3.1)。

表 3-3.1 本所提供之課外學習活動

活動種類	時間	內 容
1. 新生座談會	新生入學之學期	每學年開始時舉辦迎新座談會，邀請全體學生、論文指導教授、任課教師，師生共進簡單的午餐，請學生一一自我介紹，訓練他們表達能力，及和老師交談應對的能力，並協助他們了解本所的辦學目標與方式。
2. 科技英文寫作	每學期	每學期的科技英文寫作課程，都會安排在最後一週舉辦英語讀書心得報告，所長及修課學生之論文指導教授都會受邀參加，每位學生自選喜愛的任何主題以英語介紹，一方面訓練學生說英文的能力，另外一方面培養學生人文素養，互相聽一些彼此的非專業課程方面之心得感想。
3. 英文論文發表競賽暨研討會	每學年	明訂每學年第二學期的期中考週前後舉辦英文論文發表競賽暨研討會，全所學生一律參加，全英文的正式會議，男同學一律打領帶，女同學一律穿裙子，每人報告自己到目前為止的研究成果，並且每人也要當一場的主持人，以抽籤方式決定主持對象，自己要事先訪問對方，了解對方的研究方向，想好要如何介紹演講者。整個活動除了提升英文能力外，對學生有多方面的訓練，多面向的學習。賽後我們還有一個正式的餐會與頒獎典禮，師生相聚，老師們也可趁機給學生一些個別意見與鼓勵。 【佐證 6 99~101 學年度英文論文發表競賽暨研討會會議資料】
4. 專題系列演講	不定期	邀請國內外學者跨領域專家演講。 【佐證 7 99~101 學年度專題演講公告】
5. Lunch Talk	每兩週	在 100 學年起，每星期固定舉辦 Lunch Talk，增加博士生跨領域知識。 【佐證 8 100~101 學年度 Lunch Talk 演講公告】
6. 學術研討會	不定期	請參見 3-4、3-6 節

7. 學術交流	不定期	請參見 3-4、3-6 節
8. 產業觀摩	不定期	請參見 3-4、3-6 節

本所學生除修業課程外，亦可由上述之多樣性的課外學習活動，培養出預定之核心能力 IIIII (獨立研究能力、思考邏輯能力、外語溝通能力)。

3-4 指導教授的研究生指導負擔與提供學習和生涯輔導之情形為何？

應科所以『師徒』方式的指導與學習為主。教師都能注意身教、言教、傳道、授業、解惑，對於學生提供個別的學習輔導、生活輔導與生涯的輔導，不遺餘力，影響甚遠。而每位指導教授平均指導 1.5 名博士生，其負擔尚屬合理。

而除授課之外，指導教授亦提供學生學習與生涯輔導。主要是帶領學生出訪海外實驗室，或進行業界實習，提早讓博士生對職涯規劃有初步認識。99-101 學年度，本所指導教授帶領博士生進行的海外與企業參訪與實習整理於 (表 3-4.1)。

表 3-4.1 99-101 學年度本所指導教授帶領博士生進行的海外與企業參訪與實習

學年度	地 點	目 的	領域/教師
99	美國印第安那大學 病理所	博士生榮昕緯進行博士論文研究 【佐證 9 榮昕緯公文簽核簽呈】	生物科技領域/ 楊美桂教授
	美國 Virginia Polytechnic Institute and State University	博士生柯易斌開發高效率市電並 聯型 5kW 太陽能轉換系統，此行 主要是學習電源轉換器 V6 Converter 及後端之 Inverter 系統 【佐證 10 柯易斌學術交流成效 報告】	電機工程領域/ 李永勳教授
	日本東京大學大氣 海洋研究所與農學 生命科學研究科	博士生林泰宏、吳昱昇進行研究報 告【佐證 11 吳昱昇、林泰宏學術 交流成效報告】	生物科技領域/ 呂誌翼副教授
	凌越生醫股份有公 司	博士吳思諭、黃佩如進行產業實習	生物科技領域/ 陳翰民教授
100	日本東京大學大氣	博士生吳昱昇進行研究報告，並在	生物科技領域/

	海洋研究所	實驗室停留二星期做實驗【佐證 12 吳昱昇學術交流成效報告】	呂誌翼副教授
	菲律賓 Holly Name University	博士生張容甄、馬宇聲、陳泓諭、劉庭宇、李博揚，進行全英文教學學習【佐證 13 學術交流報告】	司馬忠助理教授 帶領前往 生物科技領域/ 呂誌翼副教授 光電科技領域/ 徐進成副教授 計算機工程領域/ 王元凱副教授 電機工程領域/ 黃執中副教授
	京華堂實業股份有限公司	博士吳思諭、黃佩如進行產業實習【佐證 14 產業實習發表】	生物科技領域/ 陳翰民教授
	香港理工大學	博士生李博揚、劉庭宇、史卓強進行學術參訪，101 學年度李博揚將至香港理工大學進行短期研究。【佐證 15 學術交流報告】	電機工程領域/ 黃執中副教授
	菲律賓 Holly Name University	博士生張容甄、江奇維、吳宗達、陳朝鎰，進行全英文教學學習。【佐證 16 學術交流報告】	生物科技領域/ 陳翰民教授 呂誌翼副教授 梁耀仁副教授
101	日本東京大學大氣海洋研究所微生物分野	爭取在台舉辦微生物生態研討會【佐證 17 第五屆台日韓微生物生態年會】	生物科技領域/ 呂誌翼副教授
	日盛證券新莊分公司	2013.05.28 科技管理課程企業參訪。	企業管理學系 江素貞助理教授
	美國南加州大學超音波換能器研究中心	博士生李博揚、劉庭宇、史卓強進行實驗【佐證 18 學術交流報告】	電機工程領域/ 黃執中副教授

3-5 系所與學位學程提供學生生活輔導之作法為何？

(一)本所提供學生完善的生活輔導作法。本所以師徒制搭配良好的學習輔導機制 請參考 (3-1)，所長與指導教授也隨時提供學生諮詢與晤談的機會，隨時協助學生。

(二)本所提供學生各式獎助學金。而在第一次評鑑通過後，我們針對當時所遭遇的困境提出解決方法，讓學生專業得以發揮並累積教學經驗，以協助學生『解決經濟面困境』。我們的作法如 (表 3-5.1) 所列。除在職生外，每位全職生每月約可領取 20000 – 25000 獎助學金。

表 3-5.1 本所獎學金與助學金

項 目	來源與規則	金 額
1.兼任研究助理	指導教授之研究計畫。	6000 – 15000 元 / 月
2.兼任講師	博士生通過博士資格考後，可至全人教育中心申請擔任講師，可獲得兼任教師鐘點。	750 / 鐘點
3.實驗 TA	校方已通過 teaching assistant (TA) 方案，本所全職博士生可以透過指導教授向所屬系申請。	6000– 12000 元 / 月
4.聖言會獎助學金	本校聖言會提供每系(領域)二名(限博一、二學生申請)，並搭配系之配合款，給予原系所就讀本所博士生學生，全額學雜費減免。	50000 元 / 學期，最多四學期
5.羅志偉醫生獎學金	限生物科技領域學生申請，含期刊發表獎勵、優秀學生補助。【佐證 19 羅志偉醫生獎學金辦法】	1. 論文發表 20000 – 50000 元 2. 清寒績優生 100000 元 / 年
6.純智文教基金會獎學金	限光電科技領域學生，每年一名，鼓勵學生從事光電領域研究(由吳坤東教授爭取而來，從 96 年至今，由學生直接向基金會申請)。	35000 / 年
7.應科所發展基金	符合發展基金補助項目，皆可提出申請。【佐證 20 應用科學與工程研究所發展基金管理辦法】	不定

3-6 系所與學位學程提供學生生涯輔導之作法為何？

除指導教授外，所方亦提供學生生涯輔導。本所一直致力推動五個專業領域之間的跨領域的合作，並邀請校外與業界之專業人員，前來進行職涯的講座。99-101 學年度本所舉辦之職涯講座如下 (表 3-6.1) 所示。

表 3-6.1 99-101 本所舉辦職涯講座與相關活動

學年度	時間/地點	具體成效
99	應科所	本所於 99 學年度邀請各領域校內外專家學者演講。 【佐證 7 99~101 學年度專題演講公告】
	應科所	聘請蔣樹仁教授擔任本所客座教授。 【佐證 21 聘任蔣樹仁教授核定公文】
	100.06.20 應科所	日本東京大學大氣海洋研究所木暮一啟 (Kazuhiro Kogure) 教授，進行國際學術和跨領域研究合作。 【佐證 22 木暮一啟教授成效報告書】
	100.07.10 應科所	美國 Bradley 大學物理系王威禮教授回國短期客座講學並藉此促成多面向的合作案。 【佐證 23 王威禮教授成效報告書】
	100.09.10 海洋大學	協辦台灣微生物生態學學會成立大會暨國際研討會。 【佐證 24 研討會海報】
100	應科所	本所於 100 學年度邀請各領域校內外專家學者演講。 【佐證 7 99~101 學年度專題演講公告】
	101.04.18 應科所	邀請紐西蘭威靈頓維多利亞大學 Dr. Winston Seah 進行學術演講與學術交流。 【佐證 25 研討會海報】
	101.04.20 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	理工學院副院長&應科所所長 陳翰民教授「生物人的跨領域研究心路」 【佐證 8 100~101 學年度 Lunch Talk 演講公告】
	101.04.27 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	化學系 李國安教授「高張力化學」
	101.05.04 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	物理系&應科所 徐進成副教授「光電薄膜應用」

	101.05.10 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	電機系 黃執中副教授「High frequency ultrasound imaging for small animal」
	101.05.16 應科所	邀請美國國家環境衛生科學研究院的主研究員 姚宏昌博士進行共教共學。【佐證 26 共教共學 教學行程表】
	101.05.17 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	數學系 嚴健彰助理教授「數學之源」
	101.05.25 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	資工系 許見章副教授「醫學資訊研究分享」
	101.06.01 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	營養科學系 吳文勉助理教授「『健字號』帶來 的產學合作契機」
	101.06.07 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	生科系 梁耀仁副教授「跨領域的生科」
	101.07.11 應科所	邀請 Georgetown University & NCTS 張德健教授 進行共教共學，張德健教授亦為本所 101 學年 度之特聘講座教授。【佐證 27 聘任張德健教授 核定簽呈】
101	101.10.15 Lunch Talk 國璽樓 MD328	公共衛生系 陳凱倫副教授「An Exploratory Study on the Adoption of an Innovative Cancer Screening- From Exposure to Utilization」【佐證 8 100~101 學年度 Lunch Talk 演講公告】
	101.10.19 Lunch Talk	營養科學系 許瑞芬教授「One-carbon Nutritional Factors in Drug-cotherapy and Prevention of Alzheimer Disease」單碳代謝營養因子與阿茲海 默症協同治療及預防
	101.10.19 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	理工學院副院長&應科所所長 陳翰民教授 「Identification of nanogold particles as ER stress inducers in cells」
	101.11.02 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	物理系 孫永信助理教授「Label-free detection of biomolecular interactions in microarray format using oblique-incidence reflectivity different (OI-

	RD) microscopes」
101.11.16 Lunch Talk 朝樺樓 TC103	織品服裝系 吳繼仁副教授「紡織科技與三 C 產業跨領域之微型薄膜研發與應用」
101.11.19 Lunch Talk 國璽樓 MD328	基礎醫學研究所 林盈宏 助理教授 「Reproductive roles of Septin12 gene in mammalian spermatogenesis」
101.11.23 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	電機系 黃執中副教授「新世代醫學超音波影像發展與應用」
101.12.09	邀請 Professor of Department of Computer Science , Georgetown University, U.S.A. Dr.Ophir 演講【佐證 28 共教共學教學行程表】
102.12.12 LH108	TOEIC 多益測驗說明會【佐證 29 海報】
101.12.14 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	數學系 嚴健彰助理教授「Wavelet Analysis on Spike Sorting and fMRI」
101.12.21 Lunch Talk 耕莘樓 220 理工學院 討論室	化學系 賈文隆副教授「Liquid Crystal」
102.01.17 Lunch Talk 國璽樓 MD328	護理系 馮容芬老師「應屆畢業新進護理人專業社會化與組織社會化之探討」
102.03.06 耕莘樓 220 理工學院討論室	TOEIC 多益測驗模擬考 TOEIC 多益測驗說明會【佐證 30 海報與照片】
102.03.08~9 耕莘樓 220 理工學院討論室	邀請香港理工大學 IEET Fellow 楊蘇教授演講【佐證 31 演講海報】

總結：應科所在輔導學生與提供學習資源方面表現良好。為了確保學生在學期間能達成教育目標及培養必要之核心能力，本所建立了完善的學習輔導機制。本所教師們不僅提供學生豐沛的知識和學習資源，更身兼輔導學生的重任。每一位指導教授帶領 1.5 位博士生，此工作量尚在合理範圍內，讓教師們在致力於研究、教學之餘，仍有心力輔導學生，而師徒制的意義乃彰顯於此。除了在修業期間與學生共同規劃完整的學習輔導計畫，也在學生入學時依照其需求給予完善的選課修業建議。此外，也常透過積極鼓勵學生參與國內外研討會、國際性會議、企業參訪、產業觀摩、學術交流等課外活動使其及早規劃生涯藍圖。

教育部試辦大學校院自我評鑑

項目四、學術與專業表現

4-1 教師研究表現之情形為何？

本所教師在研究上表現良好。五領域的教師申請國科會與其他研究計畫，平均每位教師有 1.5 件國科會計畫，3.28 件其他計畫，部分教師並取得專利，統計資料請見 (表 4-1.1)。

表 4-1.1 99~101 學年度本所專、兼任教師研究計畫與專利統計

領域	國科會計畫			非國科會計畫			總計畫數/人/年
	99 年度	100 年度	101 年度	99 年度	100 年度	101 年度	
生物科技領域	6	9	12	14	10	10	2.0
光電領域	6	5	4	8	5	2	2.0
科學計算領域	2	1	1	0	0	0	0.3
計算機工程領域	6	3	2	1	7	3	1.2
電機工程領域	6	5	4	5	4	3	2.3

研究成果多已發表於國際期刊或會議論文。本所教師其研究領域之論文發表成果良好，並且積極參與各種國際性的研討會議，與世界專家級的學者密切交流，掌握科技的脈動。五領域研究屬性不同，因此在出席國際會議發表與專精研究的發表有不同之結果。數據統計請見 (表 4-1.2)。近三年代表性論文 (IF > 5.0 或領域排名前 20 %) 請見 (表 4-1.3)。【佐證 32 教師代表性論文明細】

表 4-1.2 99~101 學年度教師研究表現

學年度	生物科技領域		光電科技領域		科學計算領域		計算機工程領域		電機工程領域		全所總計		教師人數	教師研究表現的績效 (篇數/人)	
	論文	會議	論文	會議	論文	會議	論文	會議	論文	會議	論文	會議		論文	會議
99	14	7	39	10	0	1	5	30	2	3	60	51	21	2.86	2.43
100	21	15	12	2	3	0	4	17	6	19	46	53	27	1.7	1.96
101	21	7	19	11	13	1	4	18	4	10	61	47	25	2.44	1.88

表 4-1.3 近三年代表性論文

領域別 按領域 年份排列	篇名	期刊名稱	期刊卷號	頁數	年份	Impact Factor (以 2012 JCR 為準)	百分比
生物科技	TOPK/PBK promotes cell migration via modulation of the PI3K/PTEN/AKT pathway and is associated with poor prognosis in lung cancer	Oncogene	31	2389-2400	2012	7.357	9.32%
生物科技	Proteolytically Modified by Protein-Protein Interaction With the 20S Proteasome	PLoS ONE	7(4)	e35336(11)	2012	4.092	14.28%
生物科技	The effects of gold nanoparticles in wound healing with antioxidant epigallocatechingallate and α -lipoic acid.	Nanomedicine	8(5)	767-775	2012	5.055	12.10%
生物科技	Identification of the Nanogold Particle-Induced Endoplasmic Reticulum Stress by Omic Techniques and Systems Biology Analysis	ACS Nano	2011	9354-9369 (12)	2011	12.062	3.77%
生物科技	Proteomic analysis and identification of aqueous humor proteins with a pathophysiological role in diabetic retinopathy.	Journal of Proteomics	75(10)	2950-2959	2011	4.878	16.60%

生物科技	Impact of taxol on dermal papilla cells — A proteomics and and bioinformatics analysis	Journal of Proteomics	74(12)	2760-2773	2011	4.878	16.60%
生物科技	Chrysin protects epidermal keratinocytes from UVA- and UVB-induced damage.	Journal of Agricultural and Food Chemistry	59(15)	8391-8400	2011	2.823	1.7%
生物科技	A Proteomics-Based Translational Approach Reveals an Antifolate	Journal of Proteome Research	9(6)	3091-3102	2010	5.113	13.80%
生物科技	Ocimum Gratissimum Aqueous Extract Induces Apoptotic Signalling in lung adenocarcinoma cell A549	Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine	2011	739093(7)	2010	4.774	4.50%
生物科技	IEF management: an investigation for salt interference and an algorithm for optimization	Journal of Proteome Research	9(11)	5542-5556	2010	5.113	13.80%
生物科技	Zeaxanthin inhibits PDGF-BB-induced migration in human dermal fibroblasts.	Experimental Dermatology	19(8)	e173-e181	2010	3.543	13.70%
生物科技	Requirement of c-Jun N-Terminal Kinase Activation for Doxycycline-Induced Mitochondrial Membrane Potential Change and Apoptosis in Melanoma Cells.	British Journal of Pharmacology	160(5)	1171-1184	2010	4.409	13.40%
光電科技	Dependence of resistivity on structure and composition of AZO films fabricated by ion beam co-sputtering deposition	Applied Surface Science	257(8)	3446-3450	2011	2.103	11.10%
光電科技	Tunneling magnetoresistance in exchange-biased CoFeB/AlO _x /Co/IrMn junctions	Applied Surface Science	257(5)	1484-1486	2010	2.103	11%
光電科技	Phase coexistence and Mn-doping effect in lead-free ferroelectric (Na _{1/2} Bi _{1/2})TiO ₃ crystals	Applied Physics Letters	96(6)	062903(3)	2010	3.844	13.60%
光電科技	Demonstration of edge roughness effect on the magnetization reversal of spin valve submicron wires	Applied Physics Letters	97(2)	022109(3)	2010	3.844	13.60%

光電科技	Exchange bias in spin glass (FeAu)/NiFe thin films	Applied Physics Letters	96(16)	162502(3)	2010	3.844	13.60%
光電科技	Compensation between magnetoresistance and switching current in Co/Cu/Co valve pillar structure	Applied Physics Letters	96(9)	093110(3)	2010	3.844	13.60%
光電科技	Nitrogen bonding in aluminum oxynitride films	Applied Surface Science	256(13)	4211-4214	2010	2.103	11.10%
光電科技	Formation and magnetization reversal mechanisms of nano-size Fe arrays prepared on anodic aluminum oxide templates	Thin Solid Films	518(18)	5300-5303	2010	1.89	22.20%
科學計算	Photoionization of Ca in a static electric field	Physical Review A	82	063402(12)	2010	2.878	10.30%
電機工程	Quantitative assessments of burn degree by high-frequency ultrasonic backscattering and statistical model	Physics in medicine and biology	56(3)	757-773	2011	2.829	19.40%
電機工程	High frequency attenuation and backscatter measurements of rat blood between 30-60 MHz	Physics in medicine and biology	55(19)	5801-5816	2010	2.829	19.40%

整體而言，99-101 年本所教師論文發表平均數量約為 56 篇，會議論文發表約 50 篇請見 (圖 4-1.1)。這三年全校論文發表數量平均約為 486 篇，因此本所論文發表數量佔全校 12%，顯見應科所是輔仁大學每年重要之研發動能來源。【佐證 33 應科所教師專業論文發表】

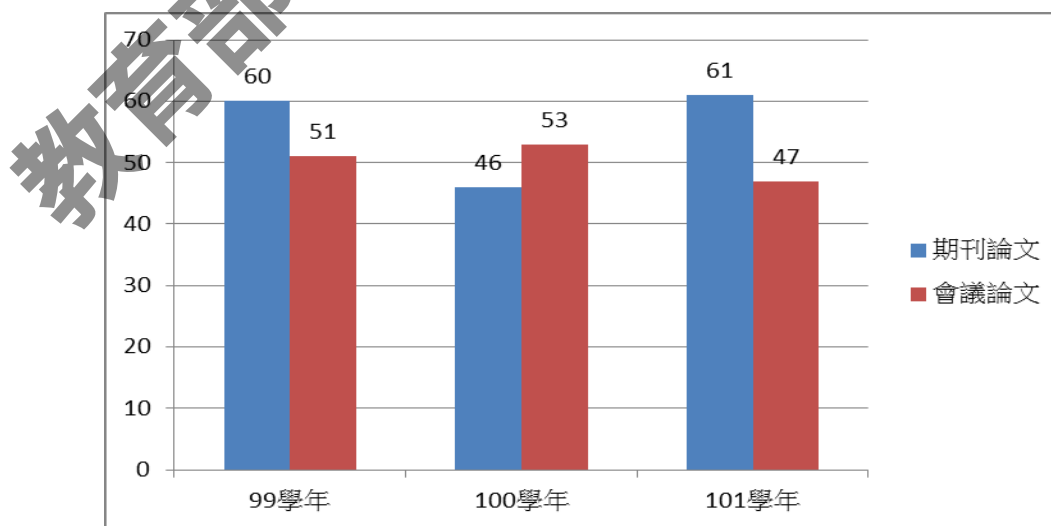


圖 4-1.1

99~101 學年度教師期刊論文發表與出席會議之論文表現

由每位教師的表現來看，99-100 年教師的研究表現穩定而持續成長，從 (圖 4-1.2)。教師在專精研究表現上，平均每學年每人都有近兩篇的論文發表，此數據高於本校全體教師每年 0.5 篇的論文發表。另一方面，教師也積極參與國際會議，每年每人平均約有兩次以上的交流。

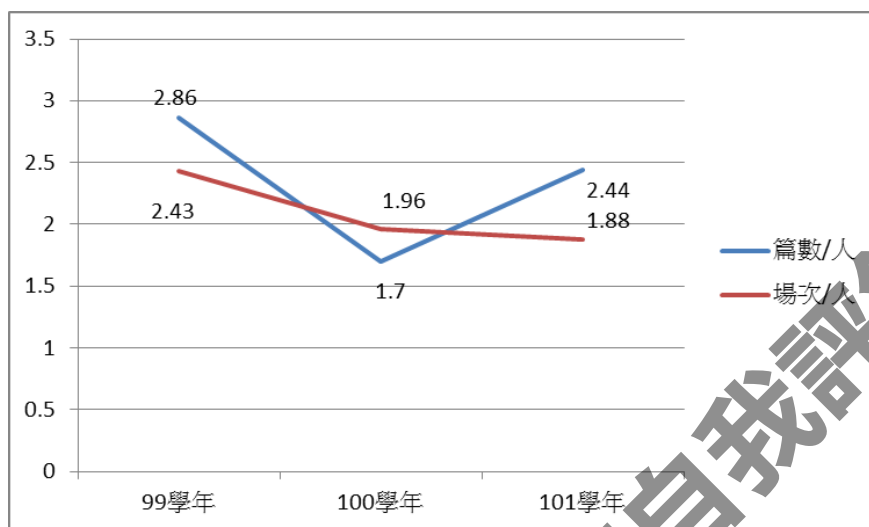


圖 4-1.2 99~101 學年度教師每人每學年發表論文平均篇數和出席國際會議平均次數

4-2 教師專業服務表現之情形為何？

除研究外，本所教師亦有多元的專業服務表現。由於教師的專業研究備受肯定，多位教師曾擔任國際期刊的評審委員，亦有被聘任為書籍的主編。此外，所內教師卓越的研究表現，也受邀擔任國內外學會的委員或顧問。而跨領域研究的成果，部分教師亦被公司聘任為專業顧問，以其專業提供服務。詳細資料請參閱 (表 4-2.1)。

表 4-2.1 應科所各領域教師專業服務表現

領域	教師	專業表現
生物科技	陳翰民教授	1. 生醫光電暨跨領域研究中心主任 2. 教育部轉譯醫學人才培育計畫主持人 3. Renal failure 期刊評審委員 4. Journal of Proteome research 期刊評審委員 5. Electrophoresis 期刊評審委員 6. Proteomics 期刊評審委員 7. 威適樂公司顧問 8. 凌越生醫顧問

生物科技	楊美桂 教授	1. 國立編譯館生命科學名詞審議委員會委員
生物科技	李永安 教授	1. 行政院農業委員會農糧署「加強基因轉殖生物安全管理-建構基因轉殖植物田間試驗機構管理體系」計畫採購案評選委員會委員 2. 行政院農業委員會「99年度建立重要蔬果作物分子輔助選種技術」科技計畫採購案評選委員會委員 3. 行政院環境保護署環境檢驗所「環境中致病性微生物之生物晶片開發研究」計畫審查委員 4. 中華民國植物病理學會-植物病理會刊-細菌主編
生物科技	呂誌翼 副教授	1. 中華生質能源學會第十四任候補理事 2. 中華藻類學會第七屆理事 3. 台灣微生物生態學學會第二屆常務理事
生物科技	梁耀仁 副教授	1. Project reviewer of The Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) 審查委員 2. Rviewer of Journal of Nanomaterials & Molecular Nanotechnology 審查委員 3. 經濟部中小企業與青創會訪評顧問 4. 經濟部中小企業訪視訪評委員
生物科技	藍清隆 副教授	1. 經濟部工業局中國生產力中心計畫期中查訪 2. 科學工業園區固本精進研究計畫期中查訪 3. 艾特克生科公司技術諮詢
生物科技	司馬忠 助理教授	1. 新光醫院醫學倫理暨人體試驗委員會
生物科技	劉席璋 助理教授	1. Journal of Biomaterials Science: Polymer Edition 國際期刊審查委員 2. American Journal of Sports Medicine 國際期刊審查委員 3. Tissue Engineering 國際期刊審查委員 4. Journal of Medical and Biological Engineering
光電科技	杜繼舜 教授	1. 國立編譯館 職業學校一般科目基礎物理 (CI) 2. Journal of Applied Physics 審查委員 3. Condensed Matter Physics 審查委員 4. 輔仁大學研發長
光電科技	徐進成 副教授	1. 國外期刊 JNN 審查 2. 明新學報第 37 期第 2 卷審查

		3. Applied Surface Science 國外雜誌評審 4. VACUUM SCI 國外雜誌評審
科學 計算	張 康 教授	1. 全民節能減碳數學建模競賽評審委員 2. 國家教育學院編譯中心數學名詞審譯委員
科學 計算	張德健 教授	1. 喬治城大學 (Georgetown University) 數學和統計系教授。 2. 喬治城大學 (Georgetown University) 計算機科學系教授。 3. 喬治城大學 (Georgetown University) 教務長特別助理。 4. 輔仁大學特聘講座教授。
科學 計算	邱文齡 副教授	1. Review paper for 長庚科技學刊 2. Review paper for international Journal of Control 3. Review paper(MR2609621) for Mathematical Reviews
計算機 工程	白英文 教授	1. 輔仁大學電子系 2010 論文研究成果發表會委員
計算機 工程	王元凱 副教授	1. Journal of Multimedia 期刊論文審查委員 2. IEEE Transactions on Image Processing 期刊論文審查委員 3. Medical and Biological Engineering and Computing 期刊論文審查委員 4. European Journal of Pediatrics 論文審查委員 5. Journal of Information Technology and Applications 論文審查委員 6. 中華民國影像處理與圖形識別學會理事 7. 中華民國大專校院資訊服務協會理事 8. Machine Vision and Application 期刊論文審查委員 9. 資訊教育與科技應用研討會議程委員與論文審查委員 10. EURASIP Journal on Applied Signal Processing 論文審查委員 11. Journal of Information Science and Engineering 論文審查委員
計算機 工程	梅興 副教授	1. Workshop Chair, 2nd SUComS 2. Conference Chair, 7th WMCS 3. 中國電機工程學會資訊軟體工程技術委員會

		4. Steering Committee Chair, 6th WMCS
計算機 工程	呂俊賢 副教授	1. 1.25th International Conference on Advanced Information Networking and Applications 論文審查 2. Journal of the Chinese Institute of Engineers 論文審查 3. Computer Communications 期刊論文審查 4. Journal of the Chinese Institute of Engineers 論文審查 5. Sensors 期刊論文審查委員
計算機 工程	劉惠英 副教授	1. TamKang Journal of Science and Engineering (TKJSE) 2. Journal of Information Science and Engineering
電機 工程	袁正泰 教授	1. 2009 全國電信研討會會議主持人 2. 98 年度經濟部技術處「小型企業創新研發計畫 (SBIR)」資通領域審查委員 3. 國科會電信學門(訊號處理)複審委員 4. Signal Processing Journal 論文審查委員 5. IEEE Signal Processing Letters 論文審查委員 6. IEEE Transactions on Communications 論文審查委員 7. IEEE Transactions on Signal Processing 論文審查委員
電機 工程	李永勳 教授	1. 電動車充電器檢測技術顧問 2. IET Power Electronics paper reviewed 3. International Journal of Electronics paper reviewed 4. IEE Proceedings Electric Power Application 期刊論文審查 5. 2005 IEEE Transaction on Industrial Electronics 期刊論文審查 6. 輔仁大學研發長
電機 工程	黃執中 副教授	1. 1.5th WACBE World Congress on Bioengineering, Session Chair 2. IEEE Visual Communications and Image 6.Processing Conference 論文審查委員 3. Journal of Electromagnetic Waves and Applications 論文審查委員 4. IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control 論文審查委員 5. Journal of Medical and Biological Engineering 論文審查委員

電機 工程	杜弘隆 副教授	1. IEEE MWSCAS 2011 論文審查委員 2. IEE Micro and Nano Letters 論文審查委員 3. 英國泰晤士報高等教育世界大學學術聲望評鑑委員
----------	------------	---

4-3 學士班學生專題研究能力之表現為何？

本所為獨立研究所，學制為博士班，無學士班學制。

4-4 碩、博士班學生之學術與專業表現為何？

本所博士生之學術與專業表現良好。對於本所博士班學生的學術與專業表現，本所有嚴格的把關動作，其相關規定請參照各領域制定的畢業條件，務必使學生的學術表現與專業表現達到各個領域所規範的標準之上，為精進博士班學生的學術與專業能力，本所提供對於出席國際會議以及論文發表等相關補助，使學生有能力參與國際性研討會，並且到相關領域的國際性實驗室學習交流，提昇研究能力。展現出本所博士班學生學術與專業能力，(表 4-4.1) 為學生論文發表與出席國際性會議之統計表。【佐證 34 學生專業研究表現】

表 4-4.1 99~101 學年學生論文發表與出席國際性會議之統計表

學年度	生物科技領域		光電科技領域		科學計算領域		計算機工程領域		電機工程領域		全所總計		學生人數	學生學術專業表現的績效(篇數/人/年)	
	論文	會議	論文	會議	論文	會議	論文	會議	論文	會議	論文	會議		論文	會議
99	5	5	15	1	0	0	2	7	4	1	26	14	36	0.72	0.39
100	5	3	6	1	0	0	1	4	5	7	17	15	34	0.5	0.44
101	3	0	9	2	0	0	2	7	2	7	16	16	35	0.46	0.46

(表 4-4.1) 中針對各個領域博士班學生，可以觀察到本所博士班的學生學術與專業表現，就論文發表與出席國際會議而言，每一學年皆有成果發表。這表示學生的學術與專業能力的在師徒制的教導之下，展現出具有相當基礎能力，教師本身積極研究的言教與身教，給予學生正面的學習。

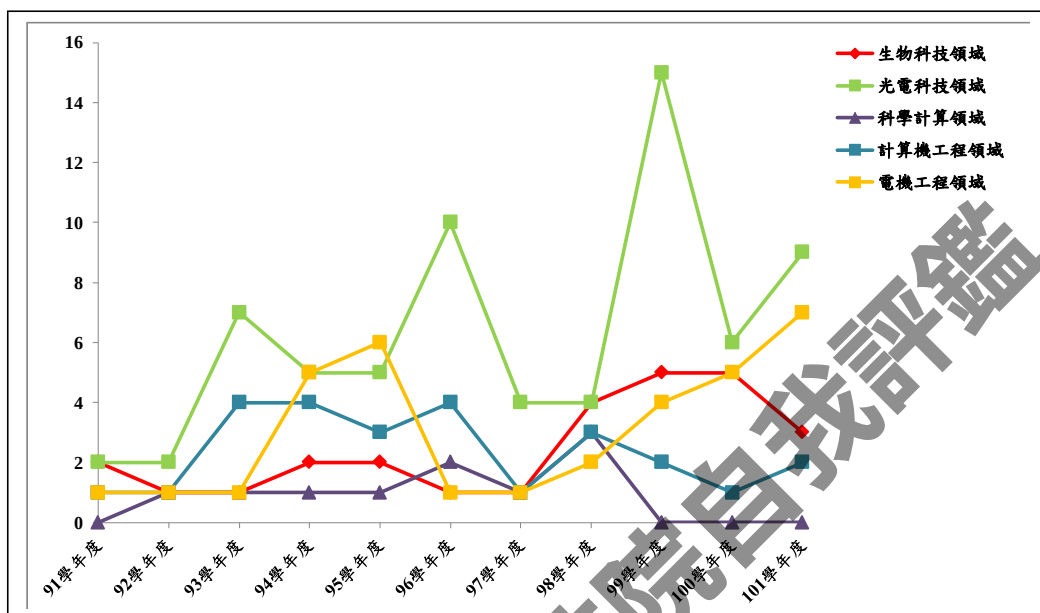


圖 4-4.1 91 學年度至 101 學年度學術期刊論文發表曲線圖

從博士生的學術與專業表現的績效來看，本所從 91 學年度創立至今，我們在穩定中求成長(圖 4-4.1)，以畢業年限 4-5 年為例，每位學生約可以發表 2-3 篇期刊論文。

4-5 碩、博士班學生之數量與品質如何？

表 4-5.1 99-101 學年度應科所博士班學生數量品質分析

學年度	在學			當年度入學生	畢業生	休學
	在職生	全職生	總數			
99	17	19	36	7	2	4
100	15	19	34	8	8	7
101	14	21	35	9	2	3

應科所盡心指導學生，博士生研究品質穩定中成長，每學年招收名額只有 8 位，本所於 101 學年度有外籍博士生加入研究團隊，於 102 學年度，本所增額為 9 名，增額學生逐年上升，學生組成結構為全職學生與在

職生兩大類，而全職學生與在職生的比約為 1:1，這樣的比例也是維持一個平衡關係，如 (圖 4-5.2) 呈現本所 99~101 學年度學生結構分佈。

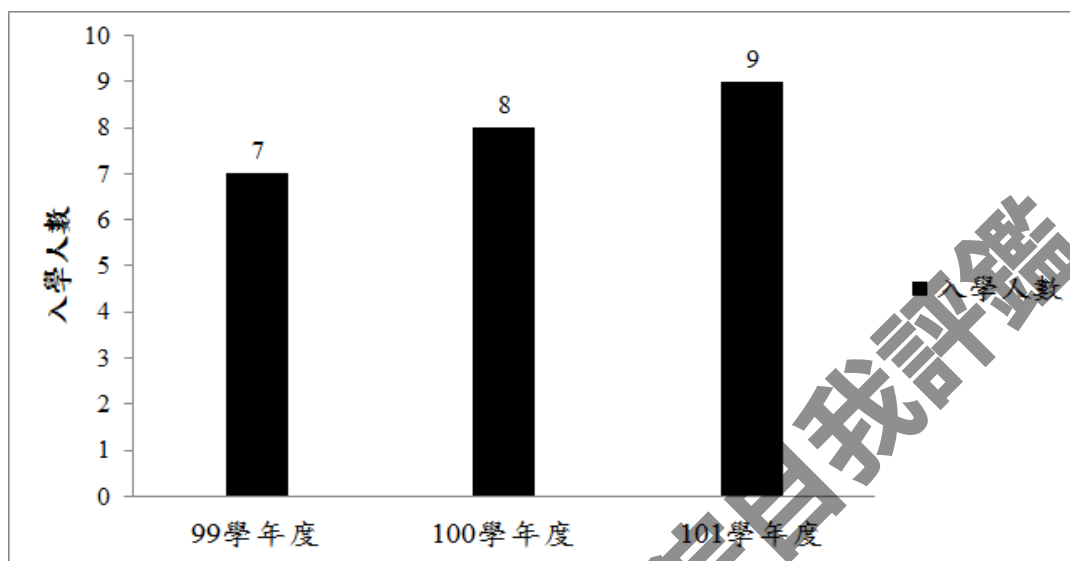


圖 4-5.1 99~101 學年度的入學人數

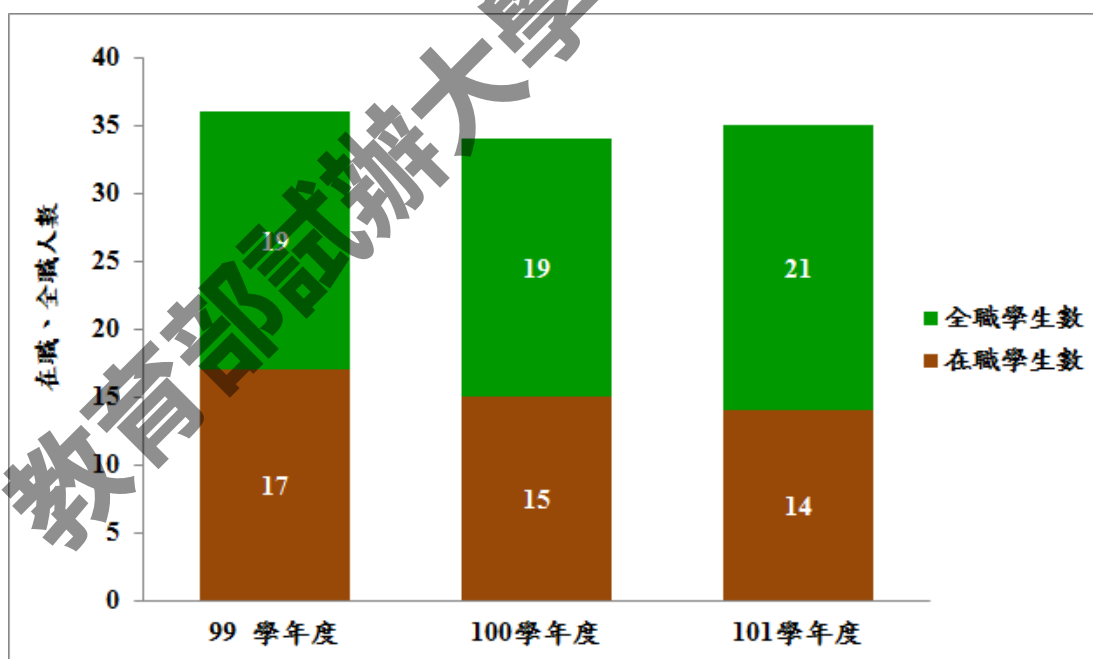


圖 4-5.2 99~101 學年度的在職生與全職生比例

在應科所學生的研究與專業品質表現如 (4-4) 所述，表現良好。自創所以來，我們的畢業生達到 18 位(圖 4-5.3 為 99~101 學年度的畢業人數)，其

專業表現詳見 (5-1)。

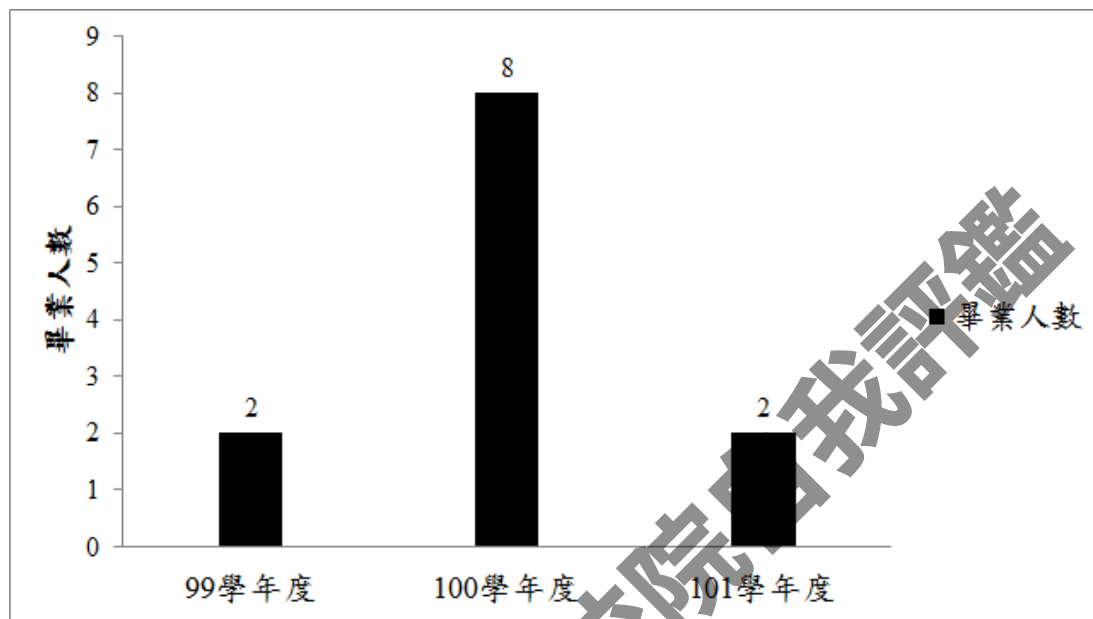


圖 4-5.3 99~101 學年度的畢業人數

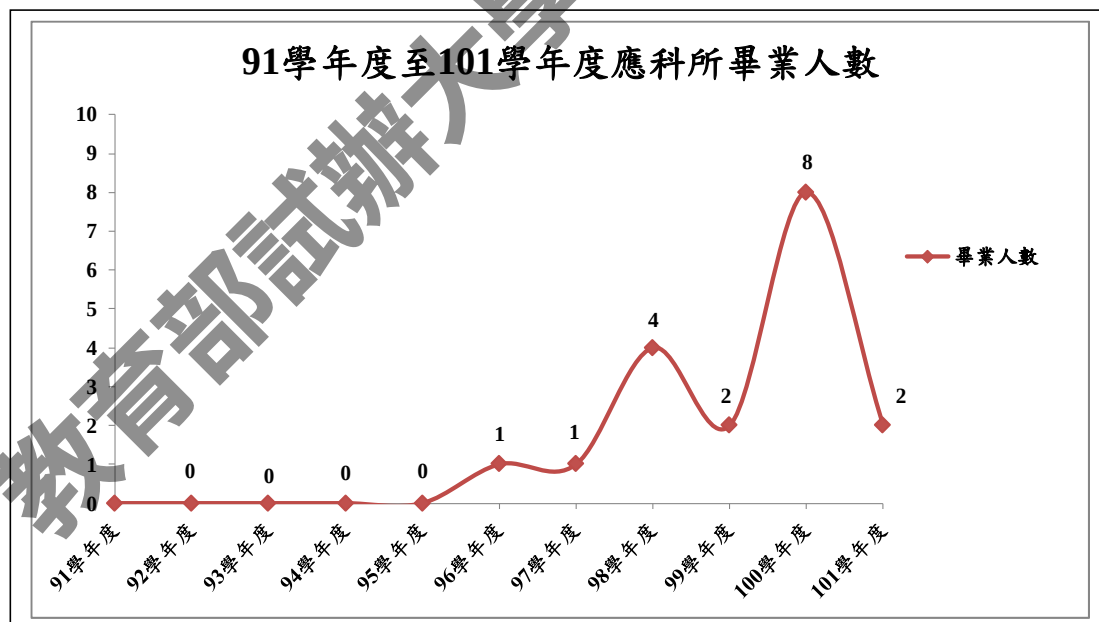


圖 4-5.4 91~101 學年度的畢業人數

總結：應科所教師在其學術專業表現良好。教師們的專業不僅展現於國科會計畫研究上，更顯現在非國科會計畫的研究上，而這些研究大多已被刊登於國際期刊之中。除了致力於學術研究，本所教師也常參與許多國際性

會議，更受邀擔任國內外研究計畫主持人、學會委員，部分教師更被業界公司應聘為專業顧問。而透過師徒制的教導方式，學生的學術專業亦能不斷提升。自學生發表研究著作數量及參與國際性研討會次數來看，可知學生的學術研究表現已達成本所之教育目標及核心能力的培養目標。

項目五、畢業生表現與整體自我改善機制

5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何？

本所有針對畢業生涯發展追蹤機制並落實。本所畢業生生涯發展追蹤機制，在配合教學品保機制下已趨進成熟，由於 100 學年度之前畢業生人數僅少數，難以分析完整數據，但在 101 學年度之後，畢業人數已累計 18 人畢業。我們利用以下三種機制落實追蹤：

1. 離校系統：<http://graduation.fju.edu.tw/>，校方已建構完整機制，在畢業生離校時，須填寫完整資料，經由系所秘書與教務處確認後，方可領取畢業證書離校。【佐證 35】
2. 畢業生就業滿意度調查問卷系統：由校方教務處審核。【佐證 36】
3. 畢業生意見回饋系統。【佐證 37】
http://www.se.fju.edu.tw/qa/index_1.htm
4. 雇主意見回饋系統。
http://www.se.fju.edu.tw/qa/index_2.htm

綜合上述追蹤機制結果，我們將 18 位畢業的系友現職整理如下 (表 5-1.1)：

表 5-1.1 應科所 18 位畢業生之現職

入學/畢業學年度	領域別	姓名	現況
92/96	科學計算領域	廖建通	輔仁大學數學系兼任助理教授
92/97	生物科技領域	邱健彰	台大醫院博士後研究
93/98	光電科技領域	陳黃祿	華新麗華科技工程師
92/98	科學計算領域	陳昭宏	亞太創意技術學院通識教育中心助理教授
94/98	生物科技領域	林今昱	國家衛生研究院癌症研究所博士後研究

92/98	計算機工程領域	曹茂勁	東南科技大學電通系副教授
96/99	光電科技領域	林永鑫	璨圓光電主任工程師
95/99	電子系統工程領域	柯易斌	新加坡好利順電子亞洲有限公司產品經理 輔仁大學電機系兼任助理教授
91/100	生物科技領域	周旻恩	亞東醫院解剖病理科醫檢師
95/100	生物科技領域	吳思諭	凌越生醫股份有限公司課長
92/100	光電科技領域	王福堂	輔仁大學教學卓越院助理
93/100	光電科技領域	趙偉志	台灣大學博士後研究
94/100	光電科技領域	劉行德	優晶科技生產部經理
95/100	光電科技領域	丁逸	明新科技大學助理教授
96/100	光電科技領域	王子翔	璨圓光電主任工程師
97/100	光電科技領域	陳譽云	璨圓光電主任工程師
91/101	計算機工程領域	陳仲萍	台北科技大學電子工程系講師
94/101	電機工程領域	鄭明旺	光寶電子研發部經理

5-2 研擬畢業生整體學習成效評估機制之情形為何？

本所畢業生對於整體學習成效評估是正面的。本所博士班之設立創造學校與產業或其他相關學術合作之平台，使經驗引導研究方向，並以研究強化經驗影響範疇與成效，在尊重學術自由的原則下，形成研究團隊，追求卓越之研究績效，培育學養兼備的高素質專才，對於開設之課程同時強調紮實的學理基礎與實作能力，加強整合跨領域知識，以培養淵博知識及解決實務問題的能力，培育具有獨創性之菁英，以期所有畢業生專業能力皆能符合本所的教育目標。依據 (5-1) 畢業生追蹤機制，本所以自行設計之問卷調查的方式，收集畢業生對於在校時學習成效之意見。就問卷之結果進行分析如表 5-2.1 學生學習成效意見表，就重要項目舉例如下：超過 9 成 5 的畢業生同意在應科所所受的教育對於目前的工作有幫助(第 1 題)，並且對於目前的工作感到滿意(第 7 題)。此外，近 9 成的畢業生認同在校期間所學之知識與技能對於工作上有所幫助(第 9 題)，並且也同意應科所的課程設計能夠培養獨立思考能力(第 10 題)，提昇外語能力(第 11 題)與具備整合不同專業領域的能力(第 12 題)。對於本所的教育目標與核心能力，在 A.專精學術研究(第 13 題)、B.培養跨領域知識(第 14 題)、I.獨立研究能力(第 16 題)、II.思考邏輯能力(第 17 題)4 個項目上，超過 9 成的畢業生認為有達成目標；而在另外 2 個項目：C.拓展國際視野(第 15 題)與 III.外語溝通能力(第 18 題)，也有近 9 成的畢業

生認為達成目標。整體而言，本所畢業生對於在校期間學習成效的綜合評價是正面且滿意的。【佐證 38】

表 5-2.1 學生學習成效意見表

題號	問題敘述	評 分 (請打 V)				
		非常同意 (100 分)	同意 (80 分)	普通 (60 分)	不同意 (40 分)	非常不同意 (20 分)
1	您在應科所所受的教育對您目前的工作有幫助	9 (64%)	4 (29%)	1 (7%)	-	-
2	應科所畢業生在第一次找工作時較容易找到工作	4 (29%)	6 (43%)	3 (21%)	1 (7%)	-
3	應科所畢業生在開始工作時容易有較高的職位	2 (14%)	7 (50%)	4 (29%)	1 (7%)	-
4	應科所畢業生在開始工作時容易有較高的起薪	-	7 (50%)	7 (50%)	-	-
5	應科所畢業生有較好工作升遷的機會	1 (7%)	9 (64%)	3 (21%)	1 (7%)	-
6	您覺得在就業或求學時，外界對應科所畢業生的整體評價很好	3 (22%)	9 (64%)	2 (14%)	-	-
7	您對目前的工作感到滿意	3 (21%)	10 (71%)	1 (7%)	-	-
8	您現在的工作是否與所學有關。	7 (50%)	3 (21%)	4 (29%)	-	-
9	在校期間所學的知識與技能是否對您的工作上有助。	7 (50%)	6 (43%)	1 (7%)	-	-
10	在校期間所學是否培養您獨立思考能力。	10 (71%)	3 (21%)	1 (7%)	-	-
11	在校期間所學是否提昇您的外語能力。	5 (36%)	7 (50%)	2 (14%)	-	-
12	學生具有整合不同專業領域的能力。	6 (43%)	7 (50%)	1 (7%)	-	-
應科所是否幫助你達成以下教育目標						
13	A.專精學術研究	8 (57%)	5 (36%)	1 (7%)	-	-
14	B.培養跨領域知識	5 (36%)	8 (57%)	1 (7%)	-	-
15	C.拓展國際視野	7 (50%)	5 (36%)	2 (14%)	-	-
應科所是否幫助你達成以下核心能力						

16	I.獨立研究能力	10 (72%)	3 (21%)	1 (7%)	-	-
17	II.思考邏輯能力	10 (72%)	3 (21%)	1 (7%)	-	-
18	III.外語溝通能力	4 (29%)	8 (57%)	2 (14%)	-	-

5-3 自行規劃機制或結合學校之機制，蒐集內部互動關係人（在校教職員工生）、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之情形為何？

畢業生與雇主對於學生學習成效之反饋良好。本所是個僅有的博士班的獨立研究所，且包含社會發展趨勢所向之領域，錄取所培育的學生都是社會中的菁英人才，畢業生不管在學術界、產業界以及工業界等皆有傑出表現，在師生互動良好的悉心栽培之下，相信都可以成為社會中的佼佼者。畢業生之反饋意見請參考 (5-2)。雇主之反饋意見請參考 3 位光電領域的畢業生之雇主回覆問卷 (璨圓光電)。

應用科學與工程研究所雇主問卷調查表 (102 學年度起新增網路版)

(本問卷資料僅提供本所作為改進教學與研究方向的參考)

填寫日期：2012 年 7 月 7 日

一、基本資料						
公司名稱：____ 璨圓光電 ____						
填寫人部門：____ 鄭惟綱 ____ 填寫人職稱：____ 副處長 ____						
二、您覺得本所系友的表現是否符合下列教育目標？						
題號	教育目標	評量(請打勾 V)				
1	A. 專精學術研究：	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
	訓練學生邁向致力學術研究宗旨。		■			
	若您勾選「不同意」或「很不同意」， 主要原因是 (可複選)	☐ 專業知識不足 知無法獨立研究 ☐ 缺乏專業自信 專其他_____				
2	B. 培養跨領域知識：	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
	訓練學生邁向整合不同專業領域資	■				

	源。					
	若您勾選「不同意」或「很不同意」，主要原因是（可複選）	☐ 不會活用理論 活無整合能力 ☐ 理論與實務皆不佳 論其他_____				
3	C. 拓展國際視野：	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
	訓練學生培育素養兼備之高科技前瞻性人才		■			
	若您勾選「不同意」或「很不同意」，主要原因是（可複選）	☐ 外語聽說讀寫能力待加強 ☐ 欠缺學習精神 缺欠缺國際視野 ☐ 其他_____				
三、您覺得本所系友的表現是否具備下列核心能力？						
題號	核心能力	評量(請打勾 V)				
1	I. 獨立研究能力	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
		■				
2	II. 思考邏輯能力	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
		■				
3	III. 外語溝通能力	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
				■		
四、其他問題						
1	您覺得本所畢業生整體表現在全國研究生屬於	優秀前 (15%)	中上	中等	中下	待加強 (後 15%)
		■				
2	您願意再雇用本所畢業生	很同意	同意	普通	不同意	很不同意
		■				
3	您覺得本所畢業生最需加強之核心能力	目前仍無觀察到明確需修正地方				
4	對於本所所訂之教育目標，是否有 任何修訂之建議	☒ 無須修改 ☐ 建議：				
5	對於本所所訂之核心能力，是否有 任何修訂之建議	☒ 無須修改 ☐ 建議：				
6	其他意見與建議	貴單位培養之人才皆相當傑出，具思考能力，表達能力清晰，思考正面。				

5-4 根據內部互動關係人（在校教職員生）、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為何？

本所根據內部互動關係人之反饋，依照本所教學品保機制，針對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作法如下。

(一)檢討修訂核心能力之設計

本所在第一周期評鑑過後，依據評鑑委員之改善建議，納入外部發展諮詢委員，分別是海洋大學海洋生物研究所劉秀美教授、臺灣科技大學電機工程系呂學坤教授、工研院資訊與通訊研究所葉建宏正研究員，並有院評鑑員姚永德教授，不定時的給予本所改善之建議，如(表 5-4.1)我們在每學期期末皆提出「自我改善計畫」，審視教育目標與核心能力，歷程如下：

表 5-4.1 因應第一周期評鑑本所核心能力修訂之歷程

日期	會議	決議事項
98.06.17	所務發展諮詢委員會	提交審視改善計畫書內容，明訂核心能力。
98.06.22	所務會議	逐步確認執行改善計畫與核心能力。
98.06.30	提交「自我改善計畫與執行成果」計畫書	提交「自我改善計畫與執行成果」計畫書，送院級評鑑委員會。
98.12.30	所務會議	檢討 98 學年度第一學期執行改善計畫，並審視 98 學年度「自我改善計畫與執行成果」與教育目標、核心能力。
99.03.20	所務會議	配合自我評鑑計畫，訂定 99-101 學年度所務發展目標、審

		視教育目標與核心能力是否符合課程結構。
99.07.22	回覆評鑑委員意見	回覆修正院級評鑑委員意見。
100.02.25	所務發展會議	邀請學業界學者專家，修訂自我評鑑辦法。
100.07.12	提交所改善成果	提交「99學年度所改善成果」給院。
100.07.13	提交系所改善計畫	提交「100學年度系所改善計畫」給院。
100.07.14	提交所改善成果	提交「99學年度所改善成果」給校。
100.10.13	校方召開系所評鑑執行討論會	校方召開「系所學習品保機制建立分享暨系所評鑑執行討論會」。
100.10.27	所務會議	決議評鑑學門分類與自我評鑑規劃時程。
100.12.12	所務發展會議	採外部諮詢委員意見，修訂教育目標，將『培養廣博知識』修訂為『培養跨領域知識』
101.05.30	完成教學品保機制	詳見 (1-5)

2. 檢討修訂學生輔導與學習資源

本所有進行修訂學生輔導機制，並充實學習資源。教師除授業外，肩負身教、言教、輔導、解惑之責任。為確保修業學生按進度達成教育目標，以及培養出必要之核心能力。100學年度起，實行新規劃的『選課輔導』辦法後，本所對學生之輔導更趨完善。請參考 (3-1) 所述。

3. 學生的學習資源

雖然私立大學資源有限，為讓本所學生更具有競爭力，我們向校方提出國際共教共學計畫、增加全英文授課、編列特別計畫增加學生出席國際會議補助與進行學術交流，配合院方業界導師制度..等，充實學生學習多元，以其符合我們的教育目標與核心能力。請參考 (3-2) 至 (3-6)。

5-5 行政管理機制運作與定期自我改善之情形為何？

本所有行政管理機制，定期自我改善。本所的自我評鑑是一個集體反思、討論、學習、規劃和提昇的過程。有全所五個領域的聯合討論，亦有分別召開各領域會議的部分，由五個領域的召集人各負責召集該領域的專業部分檢討與改善策略之研究(每學期 2-3 次)，再由所長會集各領域召集人共同討論(每學年 1 次)，重要時程如下 (表 5-5.1) 所述。

表 5-5.1 97-101 年本所行政管理機制運作與定期自我改善情形

日期	會議	工作項目
97.03.07	財團法人高等教育評鑑中心來函	檢送受評系所實地訪評評鑑報告初稿，落實「意見申覆」提報作業。
97.03.13	校方召開研議會	「96 年度大學院校系所評鑑實地訪評評鑑報告初稿」之「意見申覆」。
97.06.04	本校應變機制之推展	為因應評鑑結果可能造成的衝擊，校方函請「受評系所相關行政主管於系所評鑑結果可能公佈期間，協助配合在校，以順利本校應變機制之推展」。
97.06.06	校方建置評鑑系統	以順利未來系所評鑑進行。
97.06.13	財團法人高等教育評鑑中心來函	檢送 96 學年度下半年大學校院系所評鑑認可結果報告書，內含認可結果暨實地訪評評鑑報告。
97.06.18	系所評鑑會議	系所評鑑系統建置第一次說明會。
97.09.23	所務發展諮詢委員會	討論師資質量考核標準。
97.09.22	校方「追蹤評鑑系所改善計畫審查	追蹤評鑑系所改善計畫。

	會議」	
97.10.01	系所評鑑自我改善成果討論會	系所評鑑自我改善成果追蹤事宜。
97.10.03	所務會議	討論師資質量考核標準。
97.11.07	提交系所評鑑改善計畫	提交第一次系所評鑑改善計畫。
97.11.14	繳交追蹤成果計畫書。	各受評系所及學院繳交『系所評鑑改善計畫』追蹤成果計畫書。
97.11.21	評鑑系所改善計畫審查會議。	追蹤評鑑系所改善計畫第二次審查會議。
97.12.18	系所評鑑改善計畫經費申請	提出第一次系所評鑑改善計畫經費申請書。
97.12.22	改善計畫執行進度報告會議。	「追蹤評鑑系所」97 學年度上學期改善計畫執行進度報告會議。
98.01.05	提交系所評鑑改善計畫執行成果	提交第一次系所評鑑改善計畫執行成果。
98.01.12	輔仁大學系所評鑑委員會	「系所評鑑(97 學年度)執行進度報告」。
98.03.12	輔仁大學系所評鑑委員會	「系所評鑑(97 學年度)執行進度報告」。
98.03.16	提交系所評鑑改善計畫書	院級評鑑委員提供修訂意見，並提交第二次系所評鑑改善計畫書。
98.04.22	財團法人高等教育評鑑中心來函	檢送 96 年度下半年系所評鑑認可結果為「通過」與「待觀察」之系所班制，應依據實地訪評報告書之「改善建議」，提出「自我改善計畫與執行成果」，做為後續改善追蹤之依據，並填寫「自我改善結果表」。
98.06.17	所務發展諮詢委員會	提交審視改善計畫書內容。
98.06.22	所務會議	逐步確認執行改善計畫。

98.06.30	提交「自我改善計畫與執行成果」計畫書	提交「自我改善計畫與執行成果」計畫書，送院級評鑑委員會。
98.07.21	系所評鑑委員會	輔仁大學系所評鑑委員會。
98.08.30	提交計畫書	提交「自我改善計畫與執行成果」計畫書。
98.12.30	所務會議	檢討 98 學年度第一學期執行改善計畫，並審視 98 學年度「自我改善計畫與執行成果」。
98.12.31	提交計畫書	提交「自我改善計畫與執行成果」計畫書，送院級評鑑委員會。
99.01.06	院召開「評鑑委員會」	審視改善計畫
99.01.15	提交系所評鑑改善計畫書。	院級評鑑委員提供修訂意見，並提交第二次系所評鑑改善計畫書。
99.03.20	所務會議	配合自我評鑑計畫，訂定 99-101 學年度所務發展目標。
99.06.17	提交改善計畫書	提交 98 學年度系所改善成果及 99 學年度改善計畫書。
99.06.22	院召開「評鑑委員會」	審議「98 學年度系所改善成果及 99 學年度改善計畫書」。
99.07.22	回覆評鑑委員意見	回覆修正院級評鑑委員意見。
100.01.22	提交檢視表	提交 99 學年度第一學期「自我評鑑改善計畫」檢視表。
100.02.14	追蹤自我評鑑改善計畫	校方追蹤 99 學年度自我評鑑改善計畫執行進度與時程。
100.02.17	專業知能調查在系所評鑑的應用說明會	校方召開「專業知能調查在系所評鑑的應用」說明會。
100.02.25	所務發展會議	邀請學業界學者專家，修訂自我評鑑辦法。
100.02.27	回覆「自我評鑑改善計畫」檢視表	回覆 99 學年度第一學期「自我評鑑改善計畫」檢視表，修正院級評鑑委員意見。

100.07.12	提交所改善成果	提交「99 學年度所改善成果」給院。
100.07.13	提交系所改善計畫	提交「100 學年度系所改善計畫」給院。
100.07.14	提交所改善成果	提交「99 學年度所改善成果」給校。
100.10.13	校方召開系所評鑑執行討論會	校方召開「系所學習品保機制建立分享暨系所評鑑執行討論會」。
100.10.27	所務會議	決議評鑑學門分類與自我評鑑規劃時程。
100.11.10	院級評鑑會議	院級評鑑會議審查，討論院級相關機制與做法。
100.12.12	系級評鑑會議	
100.12.23	系所繳交執行進度	系所繳交上半年執行進度
101.01.06	院級評鑑會議	
101.03	編列訪評經費預算	編列訪評經費預算(特別計畫)
101.05.30	完成教學品保機制	詳見 (1-5)
101.06.30	自評報告	完成 98-100 學年度自評報告書
101.7.25	院級評鑑會議	
101.8.31	報告及績效管理	上傳報告及績效管理平台
101.09.05	校方研發處舉辦教育部自主評鑑說明會	自我評鑑執行時程概況說明
101.09.19	校方研發處舉辦「自我評鑑理論與實務應用」	落實系所評鑑機制
102.03.28	校方研發處舉辦「輔仁大學自主評鑑機制說明會」	落實本校自我評鑑機制
102.05.03	校方研發處舉辦「推動自我評鑑精進教學品質」專題演講 演講者：高雄醫學大學周逸衡講座教授	落實本校自我評鑑機制
102.06.20	校方研發處舉辦「輔仁大學自我評	落實本校自我評鑑及教育部

	鑑機制調整說明會」	試辦外部自我評鑑機制
102.07.15	修訂應用科學與工程研究所自我評鑑辦法	
102.07.25	院評鑑委員會	
102.08.07	自我評鑑報告初稿	完成 99-101 學年度自我評鑑報告
102.08.13	自我評鑑報告修訂	
102.08.26	自我評鑑報告完成	
102.09.03	自我評鑑報告內部專業審查送審	
102.09.23	自我評鑑報告修正	修正內部專業審查意見
102.09.30	自我評鑑報告送自我評鑑中心外部審查	
102.10.02	系級評鑑會議	回覆審查委員意見並修正評鑑報告書
102.11.12	院評鑑委員會	院評鑑委員修正評鑑報告書
102.09.30	自我評鑑報告送自我評鑑中心外部審查	

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為何？

本所已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，請參考(表 5-6.1)。對於第一週期系所評鑑針對『教育目標』的改善建議，改善計畫已在(1-6)詳述。其他改善建議如『課程與教師』、『學生事務』與『專業研究』，在100學年度落實『教學品保機制』後，更佳完全。在第一次週期評鑑時，本所尚無畢業生畢業，但我們持續進行畢業生生涯追蹤，每學年的英文論文發表競賽時間，也極力邀請畢業生回到所上，與學弟妹們分享在工作情形，未來本所也會持續落實上述追蹤機制。

表 5-6.1 第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之具體績效

改善項目	改善建議	具體績效
課程與教師	1. 跨領域課程雖然才開始一年，但已受到學生正面的回應，且方向亦符合現在與未來的需求，所方宜考慮加重類似課程，並開放給全校學生選修。 2. 五大領域之專業課程，宜交由共同參與的系負責，所方則可著重於其他非單一系所能規劃的課程（如跨領域課程）。 3. 該所包括五大領域及彼此的跨領域部分，有太多可能的發展方向，若能選擇有特色及具競爭力的少數題目為主軸，將更能發展出該所特有的課程及研究規劃。	1. 已開放給全校不同領域碩士及學士班學生選修，所也編列預算邀請不同領域校外學者在跨領域的課程講課。 2. 專業課程皆由該博士生指導教授（則參與系所負責）。 3. 98 學年起規劃之跨領域研究發展主軸及特色是：<u>生醫光電</u>及<u>遠距醫護</u>。<u>生醫光電</u>是結合生物科技領域、光電科技領域、科學計算領域、醫學系。<u>遠距醫護</u>是結合電機工程領域、計算機工程領域、醫學系。

	4. 宜持續並加強學生國際化的機會與能力，如目前所方已在進行之英文教學及補助學生參與國際會議等。 5. 在強化不同領域之課程整合時，對於學生如何選擇非原領域之基礎課程，亦宜同時加以輔導。 6. 宜獎勵教師開發跨領域課程，如給予額外鐘點數等。 7. 學生選課的規劃架構不夠明確，而無法給予學生明確的學習及研究方向。建議可與相關系所共同討論，以建立各個領域的學習地圖。	相關跨領域規劃選修課程： (1) 光電與生醫科技應用導論 (1 學期) (2) 應用科學與工程概論 (1 學期) (3) 跨領域專業選修課程 (應科所與支援系所以博碩合開方式) 4. 學校已訂定「輔仁大學獎助博士生赴國外大學(機構)研修實施辦法」，每人每年最高補助總額為新台幣肆拾萬元整。為鼓勵學生申請，本所已開始規劃增強英文及準備托福的課程，擬請校外專業教師授課。 5. 在專題討論課向博士生說明。鼓勵學生與指導教授討論非原領域之基礎課程的選擇。 6. 召開所課程委員會議，討論關於開發跨領域課程及給予額外鐘點相關議題。 7. 開所課程委員會議及所務會議，討論整體的課程架構、不同領域的核心專業課程。
學生事務	1. 宜鼓勵教師承續該所優良的輔導精神，並詳實紀錄輔導的相關資料，以利該精神的	1. 已建構完成輔導博士生辦法，鼓勵指導教授於平常多關心博士生，於 100 學年度配合

	傳承。 2. 為提升學生多元發展的能力，可增加相關的活動及訓練。 3. 未來宜分析學生之學習成效，並提出因應措施，使其專業素養具競爭力。另可在研究生學習過程中加強輔導，使該所的研究生具有扎實的專業知識。	「教學品保機制」，本所輔導辦法更趨於完整落實。 2. 在專題討論或以電子郵件告知每位教授及博士生，所方或理工學院舉辦的學術活動。 3. 召開所課程委員會議，與各領域召集人及博士生指導教授，討論關於各領域核心基礎課程，及專業知識的輔導機制。
專業研究	1. 宜考慮為學生規劃各領域之基礎課程，使其具有一定的專業訓練，儘可能使每一領域與其他學校相同專業的學生，有相同扎實之基礎。 2. 宜妥善規劃該所與各系之關係，使能相輔相成，使各系將該所當作自己的博士班一樣重視，如用合聘的方法讓各系有意積極從事研究的教師成為博士班的導師。 3. 宜充分利用國內的研究資源，如各國家實驗室及貴儀中心，以提升研究層次。 4. 該所以應用科學及工程為導向，宜更加強與產業界的互動。	1. 所課程委員會議，與各領域召集人及博士生指導教授，討論關於各領域核心基礎課程及專業課程。 2. 於 98 學年度完成 7 名教授聘任，合聘不同領域教授方式，由六系共同支援應科所師資。 3. 已開始使用國科會貴儀中心的貴重儀器，例如光電領域的國科會計畫。 4. 97 年度理工學院已開始推動重點產學合作，並有學校配合款，參與教授大多為應科所各領域教師。

		(1)光電科技領域--光電產品薄膜開發。 (2)生物科技領域--陳翰民教授、呂誌翼副教授 (3)電機工程領域—王元凱副教授、李永勳教授。
	5. 建議該校大力支援跨領域的研究所，使類似應科的研究所成為該校的特色。 6. 宜指導學生充分利用出席國際會議的機會，吸收新知並開拓新課題。 7. 該所學生報告中之心得部分尚缺乏實質內容，宜加以改善以提升論文品質。	5. 已於專題討論的課程，要求博士生每學期至少投稿一篇國際學術會議的論文摘要。同時鼓勵博士生向校外單位或校內研發處，申請出席會議經費補助，不足部份應科所也有預算補助。

總結：為確切掌握畢業生流向，應科所透過多樣管道以建立健全的畢業生生涯發展機制。調查顯示，畢業生及雇主皆認為在本所學習成效良好，且認為本所的教育訓練方式不僅達到原先的教育目標，而獲得的基本核心能力更有助於未來職場生涯發展。在加強整合跨領域知識的前提下，學生能接觸到許多廣博知識，且本所提供產學合作的機會，更能累積學生實作經驗。另外，依據內部互動關係人、學生、雇主之回饋，本所也定期修訂其核心能力的設計、學習輔導及其他行政管理等機制，以求未來的教學品保機制能夠愈加完全，本所學生能享有更高品質的教育訓練。

(附件一)

應用科學與工程研究所 選課計畫書（101 學年入學適用）

預定完成學期

姓 名： 學 號： 領 域 別： 填寫日期：			101 學年度		102 學年度				103 學年度				104 學年度					
			一		二		一		二		一		二		一		二	
			預	成	預	成	預	成	預	成	預	成	預	成	預	成	預	成
			定	績	定	績	定	績	定	績	定	績	定	績	定	績	定	績
必修 【20 學 分】	博一	專題討論 (一) 【1 學分】																
		專題討論 (二) 【1 學分】																
	博二	專題討論 (一) 【1 學分】																
		專題討論 (二)																

		【1 學分】																
		專題研究 (一)																
		【1 學分】																
		專題研究 (二)																
	博三	【1 學分】																
		專題研究 (三)																
		【1 學分】																
選修 【15 學 分】	專業領域 【12 學 分】	專題研究 (四)																
		【1 學分】																
		論文																
		【12 學分】																
	跨領域 【3 學 分】																	

科技英文寫作【3學分】																	
資格考	筆試(1)																
	筆試(2)																
	筆試(3)																
	口試																

學生：_____（簽名） 指導教授：_____（簽名） 所長：_____（簽名）

(附件二)

應用科學與工程研究所 ____學年度____學期選課計畫書

姓名		學號		領域別	
必修	☐ 專題討論 ☐ 專題研究--_____(題目)_____ 【中英文課程名稱+課程大綱】 ☐ 論文				
選修	專業領域	☐ 新課程_____(課程名稱)_____ 【檢附中英文課程名稱+課程大綱】 , 選課人數2人以上 ☐ 碩博合開_____(課程名稱)_____			
	非專攻領域	☐ 科技管理 【於每學年第二學期開設】 ☐ 其他_____(課程名稱)_____ 【需加填課程認定申請書】			
科技英文寫作		☐ 修課 【於每學年第一學期開設】			

 學生：_____(簽名)_____
 _____(簽名)_____

指導教授：_____(簽名)_____

※學生請於開課前將此表格填妥送交所辦公室，已確定當學期開課完成。

(附件三)

應用科學與工程研究所 輔導博士生記錄表格

輔導學生資料	學生姓名	學號	領域
填表學年度		填表日期/時間	
指導教授姓名			
輔導內容	☐ 選課、修課相關事宜 ☐ 資格考 ☐ 出席學術會議 _____ (次數) ☐ 期刊論文篇數 ☐ SCI _____ (篇數) ☐ EI _____ (篇數) ☐ 其他____ (篇數) ☐ 研究進度 ☐ 其他：		
學生簽名	指導教授簽名	所長簽名	

(附件四)

技術移轉

本所近三年(99~101 學年度)技術移轉有 5 件，技轉金額合計 458 萬，日後亦將鼓勵科內教師積極進行專利申請及技術轉移，為產業界做更多貢獻，期待達到產學雙贏。

所屬學年度	系所老師	技術移轉授權名稱
100 學年度	陳翰民	以可見光激發膠體中螢光訊號之方法
		奈米金無菌過濾方法
101 學年度	陳翰民	「一種 AMP kinase 的活化方式」
	王元凱	夜間影像強化與物件偵測
	梁耀仁	實驗動物用高壓氧艙溫度控制系統

專利申請

本所近三年(99~101 學年度)有 5 件專利已公開，其中 2 件另於 102 學年度獲准中華民國發明專利，日後亦將鼓勵本所教師積極進行專利申請及技術轉移，為產業界做更多貢獻，期待達到產學雙贏。

所屬學年度	專利進度	發明人代表	專利名稱
102 學年度	中華民國專利 獲證	杜繼舜	一種單晶相鐵酸鈇陶瓷製程及其增加鐵電與鐵磁性質之方法
102 學年度 20130911	中華民國專利 獲證	呂誌翼	以酵母菌生產油脂的方法

101 學年度 20120416	中華民國專利 公開	杜繼舜	一種單晶相鐵酸鈇陶瓷製程及其增加鐵電與鐵磁性質之方法
101 學年度 2012/03/16	中華民國專利 公開	呂誌翼	以酵母菌生產油脂的方法
101 學年度 20130201	中華民國專利 公開	王元凱	應用於可攜式電子裝置之多核心影像辨識方法
101 學年度 20130616	中華民國專利 公開	黃執中	應用於智慧型手機之生理訊號量測系統
99 學年度 20100816	中華民國專利 公開	王元凱	即時視訊移動物件偵測之硬體平行化實現之裝置與方法