

國立交通大學生物科技學系 2011 年 12 月系務會議

時間：2011 年 12 月 06 日（星期二）中午 12：00

地點：活動中心館 200 室(生科系會議室)

會議主席：黃憲達主任

出席人員：黃鎮剛老師、何信瑩老師、王雲銘老師(請假)、楊進木老師、楊裕雄老師(請假)、曾慶平老師(請假)、林志生老師(請假)、楊騰芳老師、袁俊傑老師(請假)、林苔吟老師、彭慧玲老師、吳東昆老師(請假)、張家靖老師、楊昀良老師、趙瑞益老師、廖光文老師、林勇欣老師、尤禎祥老師、曲在雯老師、黃兆祺老師(請假)、梁美智老師(請假)、羅惟正老師(請假)、袁如馨老師、黃慧玲老師(請假)、陳文亮老師、李曉青老師

列席人員：郭珍佑小姐、呂聖鈴小姐、郭淑卿小姐、賴美伶小姐、吳佳文小姐、楊靜琪小姐

紀錄：楊靜琪小姐

【報告事項】

1. 確定上次會議紀錄與決議事項執行成效報告。
2. 系務報告：
 - (1)明年適逢清華大學生命科學院20週年慶活動(5/21-5/25)，本系與清華大學合辦之「2012交通大學清華大學跨領域生物科技成果發表會」將於101年5/24於清華大學舉行。
 - (2)基礎教學大樓2樓預計有300坪空間，未來將設普生、生物細胞、微生物、分子生物、生化等五間實驗室，兩千多萬預算簽呈亦已呈上教務處。
 - (3)實驗一館整修工程已進入驗收及清理階段，預計月底可驗收完畢。
 - (4)近來公儀維修費用過高不符效益，將向校長提出預算要求並請相關領域老師建議儀器需求，未來將逐步汰舊換新。
 - (5)黃周院士於12/7-12/19來台，各位老師可與黃周院士洽談相關領域研究。
3. 各委員會事務報告：
 - (1) 系教評會(何信瑩老師)：
 - a. 新聘鄒協成博士為專任助理教授案將於 12/14 校教評會審議。
 - b. 柯立偉博士下午兩點於演講廳演講，請各位老師踴躍出席。
 - (2) 空間與資源委員會(楊進木老師)： 11/29 召開資委暨前瞻跨領域生醫工程大樓會議，會議紀錄請參見附件一(P.4-5)。
 - (3) 生物基礎教學小組(黃憲達老師)：
 - (4) 課程委員會(黃憲達老師)：
 - (5) 招生委員會(廖光文老師)：

(6) 奈米學士班(袁俊傑老師)：

(7) 貴儀中心(趙瑞益老師)：

- a. 各位老師未來申請國科會計畫時，如有需要請務必編列貴共儀使用費，否則無法核銷經費。
- b. 目前全校貴儀有 25 台，共儀有 14 台，本系目前共儀有三台(IVIS、DSC、ICT)，使用費收入約都為五萬多元，全校使用率排名第五、六名，可再提高使用率；多光子共軛焦顯微鏡使用辦法將提到資委會討論，預計明年對全國開放。

(8) 環安中心(王雲銘老師)：

- a. 11 月 24 日環安中心到系上各列管實驗室(12 間)巡查，巡查報告已於 11 月 29 日轉寄給系上老師和實驗室，請於 12 月 25 日前將所有缺失改善完畢並繳交改善報告，各實驗室之間如有類似缺失也請一併改善。
- b. 環安中心於 12 月 9 日上午 9 點到生科系尚未受檢的實驗室巡查，請各實驗室預備配合檢查。
- c. 依據 11 月 24 日環安巡查報告的建議，各實驗室的高液燃化學品應放置**防火防爆櫃**及竹銘館實驗室的高壓氣體鋼瓶運送應用**安全運送裝置**，本系擬向校方提出需求補助。

(9) 動物房(梁美智老師)：

(10) 國際化辦公室(何信瑩老師)：

- a. 學校有暑期國際學程，但時間過於緊迫，今年暫不參加。

【討論事項】

議題一：本系與陽明大學跨校雙主修意願調查及本系審查辦法，請參見附件二(P.6-8)。
(黃憲達老師)

決議：接受，並請主任與招生委員會成立小組訂定審查方式。

議題二：修訂生科系課程委員會組織章程，請參見附件三(P.9)。(黃憲達老師)

決議：

- 1.刪除第二條「業界人士」四字。
- 2.第五、六條：「課程規劃委員會」刪除「規劃」二字。

議題三：「送珍敦品勵學獎學金」申請審查。(黃憲達老師)

說明：

1. 獎助目的:獎勵大學部學業及操性表現優異學生
2. 資格:大學部 3、4 年級。
3. 名額:1 名 獎學金:5 萬元
4. 申請學生:(學生資料請見傳閱資料附件)
大四 9728026 蔡依璇

決議：同意。(14 票同意)

【臨時動議】

1. 增設「跨領域神經科學博士班學位學程」案，請見附件四(P.10-32)。(何信瑩老師)
決議：同意。

主席：

【附件一】

100年空間與資源委員會第九次會議暨前瞻跨領域生醫工程大樓第四次會議記錄

時間：100年11月29日（星期二）中午12：00

地點：竹銘館會議室

主席：楊進木老師

出席者：黃鎮剛老師(請假)、何信瑩老師、王雲銘老師(請假)、黃憲達老師、趙瑞益老師(出國進修)、林志生老師、楊昀良老師

列席人員：廖光文老師、曲在雯老師、梁美智教師

紀錄：呂聖鈴

【報告事項】

一、本院在光復校區基礎教學大樓空間規畫及經費來源進度報告(黃憲達)。

附件一：生物基礎小組在基礎教學大樓空間圖示。

附件二：經費需求表。

(1) 經費需求(\$23,000,000)目前擬由教務處委辦籌措。

(2) 生科系應重新定義基礎教學相關科目。

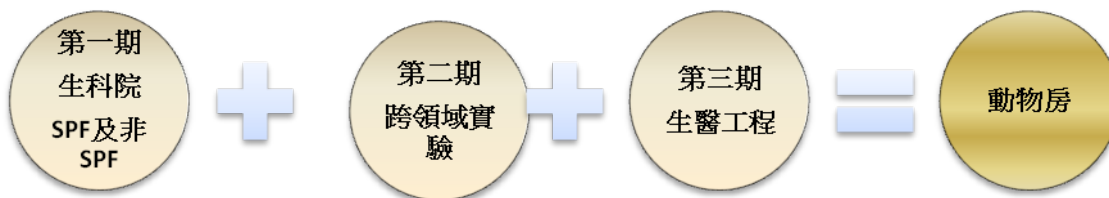
【議 題】

議題一：交通大學實驗動物房規劃案。(楊進木/廖光文)

說 明：檢附廠商報價單及空間圖示(附件三)。

決 議：1. 動物房規劃案須考量交通大學全校整體需求，規劃案因經費考量得規劃一次施工完成及分期完成兩案併陳，如校方因經費因素需分期完成時，可依下列方向循序完成(如下圖)。

2. 動物房規劃請廖光文教師負責整體統籌、預算及SPF管理規劃，梁美智教師負責容量統計(含分生科院及全校需求，並須考量未來三年需求量)，曲在雯教師負責整體動物房的規劃，並於12/6再做細部討論。



議題二：前瞻跨領域生醫工程大樓構想書撰寫。(楊進木)

說 明：確認初步規劃空間概算(附件四)及細項(附件五)。

空間概算 1

類別	面積(m ²)	坪原表格負責人
動物中心	1915	579 廖光文
跨領域合作實驗室	5780	1748 曲在雯
教學實驗室	965	292 楊昀良
共同研究實驗室	6990	2114 楊昀良
行政中心	960	290 黃憲達
研討室、會議室、演講廳	1120	339 黃憲達
教室、研討室	1320	399 黃憲達
運動中心	294	89 楊進木

空間概算 2



決議：修正行政中心下「文件儲藏室」為「小型圖書室」；跨領域主管室坪數移至跨領域合作實驗室。

主席簽章：楊運才

【附件二】

教務處註冊組通知

受文者：生科系

主旨：本校與陽明大學合作辦理跨校雙主修及跨校輔系意願調查。

說明：

- 一、為擴展學生學習領域，促進校際間之合作，本校已與國立陽明大學簽訂跨校雙主修協議書，自 100 學年度第 1 學期起合作辦理跨校雙主修。（辦法請參見後頁附件一）
- 二、為提供學生有更多修業規劃選擇，本校與國立陽明大學進行跨校輔系的合作並已簽訂跨校輔系協議書，自 100 學年度第 2 學期起合作辦理跨校輔系。（辦法請參見後頁附件二）。
- 三、為瞭解各學系接受陽明大學學生修讀貴系雙主修及輔系之意願，擬請貴系填寫意願表。
- 四、本調查表擬請配合於 11 月 29 日前填妥並送回註冊組，以利後續作業。

教務處註冊組 敬啟

2011 年 10 月 26 日

接受陽明大學學生修讀雙主修及輔系之意願調查表

學系：人社系

	招 意 收 願	招 收 名 額	申 請 資 格	應 繳 交 之 各 項 資 料	審 查 方 式 及 項 目
雙 主 修	<input type="checkbox"/> 接 受 <input type="checkbox"/> 不 接 受				
輔 系	<input type="checkbox"/> 接 受 <input type="checkbox"/> 不 接 受				

主任簽章：_____

國立交通大學辦理跨校輔系辦法

99 學年度第 4 次教務會議通過(100.03.10)

99 學年度第 6 次教務會議通過(100.06.16)

第 1 條 國立交通大學(以下簡稱本校)為增廣學生之學習領域，並促進校際間之合作，特訂定本辦法。

本辦法所稱跨校輔系指本校學士班學生加修他校性質不同學系或他校學士班學生加修本校性質不同學系學士班為輔系。

- 第 2 條 辦理跨校輔系以本校與合作學校雙向交流為原則。
- 第 3 條 辦理跨校輔系合作學校（以下簡稱他校）須與本校簽訂跨校輔系協議。
- 第 4 條 學生申請跨校輔系，須經本校及他校相關學系同意。
- 第 5 條 學生選修輔系課程及學分費事宜依兩校跨校輔系協議辦理。
- 第 6 條 修讀跨校輔系學生，除應修滿主學系應修科目學分外，並應加修輔系課程達到輔系應修學分總數。
- 第 7 條 修讀跨校輔系學生，經本校及他校審查符合主學系及跨校輔系畢業規定者，於學位證書加註跨校輔系學校及學系名稱。
- 第 8 條 本辦法未盡事宜悉依學生所在學校之學則及學生修讀輔系相關辦法辦理。
- 第 9 條 本辦法經教務會議通過後施行，並報教育部備查，修正時亦同。

國立交通大學辦理跨校雙主修辦法

99 學年度第 4 次教務會議通過(100.03.10)

99 學年度第 6 次教務會議通過(100.06.16)

- 第 1 條 國立交通大學(以下簡稱本校)為增廣學生之學習領域，並促進校際間之合作，特訂定本辦法。
- 本辦法所稱跨校雙主修指本校學士班學生加修他校性質不同學系或他校學士班學生加修本校性質不同學系學士學位為第二主修。
- 第 2 條 辦理跨校雙主修以本校與合作學校雙向交流為原則。
- 第 3 條 辦理跨校雙主修合作學校(以下簡稱他校)須與本校簽訂跨校雙主修協議。
- 第 4 條 學生申請跨校雙主修，須經本校及他校相關學系同意。
- 第 5 條 本校學生修讀他校雙主修學籍處理悉依本校規定辦理；他校學生修讀本校雙主修學籍處理悉依他校規定辦理。
- 第 6 條 學生選修跨校雙主修課程及學分費事宜依兩校跨校雙主修協議辦理。
- 第 7 條 跨校雙主修學生，除應修滿主學系應修科目學分外，並應加修跨校雙主修學系之學士班全部專業(門)必修科目與學分。
- 第 8 條 跨校雙主修學生，經本校及他校審查符合主學系及跨校雙主修學系雙主修畢業規定者，於學位證書加列跨校學校名稱、學系名稱及學位。
- 第 9 條 本辦法未盡事宜悉依學生所在學校之學則及學生修讀雙主修相關辦法辦理。
- 第 10 條 本辦法經教務會議通過後施行，並報教育部備查，修正時亦同。

【附件三】國立交通大學生物科技學系課程委員會組織辦法

96年10月2日系務會議制定

第一條 國立交通大學生物科技學系（以下簡稱本系）依據國立交通大學課程委員會組織規則第二條，設置課程委員會（以下簡稱本會）。

第二條 本會設委員6-10人，其中系所主管為當然委員，其他為教師代表，並得聘請校外專家及業界人士二名組成。

第三條 本會設召集人1名，由教師代表委員互選產生，負責聯絡協調工作。

第四條 本會之職掌如下：

- 一. 規劃本系各項課程與學程之開設基本原則與發展方向。
- 二. 定期檢討並審議本系必修、必選及選修科目，修業學分之規劃與各課程開設狀況。
- 三. 生科系各課程任課教師之協調與安排。
- 四. 協調與安排校際與跨系所相互支援之課程。
- 五. 配合院課程規劃委員會進行生物相關通識課程之協調與安排。
- 六. 配合院課程規劃委員會進行生物教育學程相關課程之協調與安排。
- 七. 教室與教學實驗室，以及各種教學資料、儀器、及庫房（含儀器、藥品及器材）之規劃及協調。
- 八. 執行學生修業和其他有關學生教學相關之事務。

第五條 本會可視情況需要，邀請學生列席以供諮詢。

第六條 本會得每學年編列教學改善與精進所需之經費概算，供本系與生物科技學院之資源委員會參考，請其提撥經費以利教學事務之推動。

第七條 本會每學期至少召開兩次會議，並得由召集人視需要召集之。

第八條 本組織辦法經本系系務會議通過，再經生物科技學院院務會議審議後，提本校教務會議報備後實施，修正時亦同。

修正條文	現行條文	說明
第三條 本會設委員6-10人，其中系所主管為當然委員，其他為教師代表， <u>並得聘請校外專家及業界人士二名組成。</u>	第三條 本會設委員6-10人，其中系所主管為當然委員，其他為教師代表。	增加校外專家學者委員

【附件四】102 學年度交通大學申請增設、調整特殊項目院系所學位學程計畫書格式

※各項資料應詳實填報，如經查提報資料錯誤、不完整、涉及不實記載者，本部將依「大學總量發展規模與資源條件標準」第 11 條規定，駁回其院、系、所、學位學程增設調整申請案，並追究相關責任。

第一部份、摘要表

***本表為計畫書首頁**

國立交通大學 102 學年度申請增設調整特殊項目院系所學位學程計畫書							
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 增設 <input type="checkbox"/> 調整(更名、整併、分組)		班別	<input type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input checked="" type="checkbox"/> 博士班			
申請案名 ¹ (請依註 1 體例填報)	中文名稱：跨領域神經科學博士學位學程 英文名稱：Interdisciplinary neuroscience Ph.D. degree program						
曾經申請年度：	<input type="checkbox"/> 101 學年度 <input type="checkbox"/> 100 學年度 <input type="checkbox"/> 99 學年度 <input checked="" type="checkbox"/> 未曾申請過						
授予學位名稱	Ph. D.						
所屬院系所或校內現有相關學門之系所學位學程	學系/ 研究所	名稱	設立 學年度	現有學生數			
				大學	碩士	博士	小計
		生物科技學系	83	170	66	62	298
		生物資訊及系統生物研究所	90		39	52	91
		分子醫學與生物工程研究所	91		44	14	58
		生醫工程研究所	96		35		35
		電子工程學系/電子研究所	47	422	394	275	1091
電機工程學系	98	784	16	4	804		
電控工程研究所	54		255	143	398		
國內設有本學系博(碩)士班相關系所學位學程學校	1.國立陽明大學神經科學研究所 2.國立政治大學神經科學研究所 3.國立清華大學系統神經科學研究所 4.國立中央大學認知神經科學研究所 5.私立慈濟大學神經科學研究所 6.私立中國醫藥大學神經科學與認知科學研究所						
專業圖書	1.中文圖書: 冊, 外文圖書: 冊; 2.中文期刊: 種, 外文期刊: 種 3.擬增購圖書 冊, 期刊 種 4.其他:						
招生管道	公開招生						
擬招生名額	1. 3 名(暫定。台聯大跨領域神經科學博士學位學程申請計 10 名國際博士生) 2. 本校另提撥 3 名, 於生物科技學系博士班成立腦科學與神經工程國際學程組						
填表人資料 (請務必填列)	服務單位及職稱	生物科技學院院長		姓名	黃鎮剛		
	電話	03-5712121-31337		傳真	03-5729288		
	Email	jkhwang@cc.nctu.edu.tw					

第二部份：自我檢核表

※自我檢核表按申請設立之單位（如院、系、所、學位學程）及學制班別共計分為 11 表，請擇一適當表格填寫，例如申請以學系設立碩士班者，請填寫「表 1-1 學系申請設立碩士班自我檢核表」，其餘表格請逕刪除，勿重複填寫，如屬調整案者（包括分組、整併、更名、停招、裁撤等）免填。

表 4-2 申請設立博士學位學程自我檢核表

校 名：國立交通大學

申請案名：跨領域神經科學博士學位學程

主要支援之學系(研究所)：

專科以上學校總量發展規模與資源條件標準規定	現況	自我檢核
<p>評鑑成績</p>	<p>主要支援之學系(研究所)最近一次依大學評鑑辦法系所評鑑結果為通過。</p>	<p>■ 生物科技學系學系、生物資訊及系統生物研究所、分子醫學與生物工程研究所 97 年評鑑結果為 <u>通過</u></p> <p>■ 生醫工程研究所 97 年評鑑結果為 <u>通過</u></p> <p>■ 電子研究所、電機工程學系、電控工程研究所、電信工程研究所、光電工程學系 97 年評鑑結果為 <u>通過 (IEET)</u></p> <p>■ 機械工程學系、材料科學與工程學系 97 年評鑑結果為 <u>通過</u></p> <p>■ 應用化學系、統計學研究所 97 年評鑑結果為 <u>通過</u></p>
<p>設立年限</p>	<p>申請時已設立學位學程所跨領域相關博士班達 3 年以上。【亦即主要支援之學系(研究所)已設立博士班達 3 年以上】</p> <p>但支援系所均符合附表 3 所定學術條件(如下)者，不在此限。</p>	<p><input type="checkbox"/> 支援系所均符合學術條件：支援系所：_____學系(所)、_____學系所、(請按系所分別勾選學術條件並按系所填寫第五部份自我檢核表)</p> <p>■ 符合 <input type="checkbox"/> 不符</p>
<p>師資結構 (詳如表 3、4)</p>	<p>一、支援系所均應符合申請增設博士班之師資結構規定。(學系支援者，該學系實聘專任教師 11 人以上，其中三分之二以上須具助理教授以上資格，且 4 人以上具副教授資格；研究所支援者，該所實聘專任師資應有 5 人以上具助理教授以上資格，其中 3 人以上須具副教授以上資格。)</p> <p>二、支援設置學位學程之領域相關專任師資應有 15 人以上，其中三分之二以上須具助理教授以上資格，且 4 人具副教授以上資格。</p>	<p>一、支援系所之師資：</p> <p>1. ○○學系(研究所)實聘專任教師____位，其中：</p> <p>(1) 助理教授以上____位</p> <p>(2) 副教授以上____位</p> <p>2. ○○學系(研究所)實聘專任教師____位，其中：</p> <p>(1) 助理教授以上____位</p> <p>(2) 副教授以上____位</p> <p>∴</p> <p>二、實際支援學程之專任師資共____位，其中：</p> <p>(1) 助理教授以上____位</p> <p>(2) 副教授以上____位</p> <p>■ 符合 <input type="checkbox"/> 不符</p>

學術條件 (請擇一勾選檢核,並填寫表5)	<input checked="" type="checkbox"/> 理學(含生命科學類、農業科學類)、工學、電資、醫學領域：近五年(95.12.1-100.11.30)該院、系、所及學位學程之專任教師 ² 平均每人發表 ³ 於具審查機制之學術期刊論文或核准通過專利件數、已完成技術移轉或授權件數合計十篇(件)以上,且其中至少應有五篇發表於國內外具公信力之資料庫等國際學術期刊論文(通訊作者、第一作者、第二作者予以計入,第三位作者不予計入)。	1. 近5年專任教師平均每人發表於具審查機制之學術期刊論文或核准通過專利件數、已完成技術移轉或授權件數合計____篇(件)/人。 2. 發表於國內外具公信力之資料庫等國際學術期刊論文____篇/人。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符
	<input type="checkbox"/> 人文領域：近五年(95.12.1-100.11.30)該院、系、所及學位學程之專任教師平均每人發表於具審查機制之學術期刊論文或專書論文五篇以上,且其中應有三篇以上發表於國科會學門排序之一、二級期刊或國內外具公信力之資料庫之學術期刊(通訊作者、第一作者、第二作者予以計入,第三位作者不予計入)或出版 ⁴ 經專業審查 ⁵ 之專書論著一本以上。	1. 近5年專任教師平均每人發表於具審查機制之學術期刊論文或專書論文合計____篇/人。 2. 發表於國科會學門排序之一、二級期刊或國內外具公信力資料庫之學術期刊等__篇/人;或出版經學校送外部專業審查之專書論著__本/人。	
	<input type="checkbox"/> 教育(含運動科學類)、社會(含傳播類)及管理領域：近五年(95.12.1-100.11.30)該院、系、所及學位學程之專任教師平均每人發表於具審查機制之學術期刊論文六篇以上,且其中應有三篇以上發表於國科會學門排序之一、二級期刊或國內外具公信力之資料庫等學術期刊論文(通訊作者、第一作者、第二作者予以計入,第三位作者不予計入)或出版專業審查之專書論著二本以上。	1. 近5年專任教師平均每人發表於具審查機制之學術期刊論文合計____篇/人。 2. 發表於國科會學門排序之一、二級期刊或國內外具公信力之資料庫等學術期刊論文__篇/人;或出版經學校送外部專業審查之專書論著__本/人。	

² 專任教師係指現任實聘仍在職者。

³ 發表係指經學術期刊已刊登者。

⁴ 出版係指著作應由出版社或圖書公司印製發行,載有出版者、發行人、發行日期、定價等相關資訊。

⁵ 專業審查係指著作經出版發行單位或期刊刊登單位所定之專業外審機制。

	<input type="checkbox"/> 法律領域：近五年 (95.12.1-100.11.30) 該院、系、所及學位學程之專任教師平均每人發表於審查機制之學術期刊論文五篇以上(包括具有審查機制之學術專書論文),且其中應有二篇以上發表於國內外具公信力之資料庫等學術期刊論文(通訊作者、第一作者、第二作者予以計入,第三位作者不予計入)或出版具有審查機制之專書論著一本以上。	1. 近5年專任教師平均每人發表於具審查機制之學術期刊論文或專書論文合計__篇/人。 2. 發表於國內外具公信力之資料庫等學術期刊論文__篇/人;或出版經學校送外部專業審查之專書論著__本。	
	<input type="checkbox"/> 以展演為主之藝術(含設計類)領域：近五年(95.12.1-100.11.30) 該院、系、所及學位學程之專任教師平均每人參與公開場所舉辦之展演及發表於具審查機制之學術期刊論文或專書論文合計五項以上,且其中展演場次二場以上應為個人性展演,或其中應有二篇以上發表於國內外具公信力之資料庫等學術期刊論文(通訊作者、第一作者、第二作者予以計入,第三位作者不予計入)。	近5年專任教師平均每人參與公開場所舉辦之展演及發表於具審查機制之學術期刊論文或專書論文合計__項/人,其中展演場次__場/人,為個人性展演,或其中__篇/人,發表於國內外具公信力之資料庫等學術期刊論文。	

第三部份：計畫內容

壹、申請理由

二十一世紀被稱為「腦的世紀」，因為這是生醫科學最後必須突破的領域。世界各國包括美國、日本、中國、印度等國家均投入巨資，重點發展神經科學的研究。神經科學研究的特色是它幾乎涵蓋人類所有的知識領域，從神經細胞的分子基因調控與發育、神經網路的信號傳遞機制，到腦的三度空間超型結構及功能，及由此超結構產生的各種精神心智與意識層面都是。而相關的產業發展亦含巨大潛力。

神經科學研究需要密切結合不同領域知識和人才，而國內跨領域的研究，尤其針對人腦的全方位研究，目前尚處於萌芽階段，即使有關連的研究單位也都太小及分散、缺乏整合，使得國內神經科學研究面臨相當大的瓶頸。同時，國內各大學醫學院或醫技學院之大學部科系並沒有針對神經科學提供完整且全貌的系統教學。因此，欲進行新的人腦研究科技及方法學與技術平台之整合性研究，國內臨床醫學及科研人才普遍不足。另一方面雖然國內資訊及工程方面人才相當多，但資訊與工程領域人員從事神經科學跨領域相關的研究發展仍是鳳毛麟角，部分原因在於欠缺基礎神經科學知識，不知如何切入。所以，國內在「神經科學」方面急需有適當的跨領域課程與訓練，以結合不同領域的人才從事神經科學的研究。

隨著生醫工程領域蓬勃發展，許多交通大學電機院、資訊院與生科院的教授對腦科學與神經工程研究領域倍感興趣，已逐漸朝向神經工程跨領域研究的方向邁進，但在腦科學與神經工程研究領域上，交大至今尚無一神經科學或工程相關之研究所成立，配合不久將來交大博愛校區生醫大樓之興建，因此本學位學程之申請除參與「台灣聯合大學系統跨領域神經科學博士學位學程」外，亦將配合在生物科技學院裡成立「腦科學與神經工程」組，整合既有之生物資訊及系統生物，分子醫學與生物工程等資源，並與交通大學腦科學研究中心合作，中長程規劃持續探索大腦的認知與神經工程網路架構。

貳、本學位學程發展方向與重點

本學程目標為希望能培養學生有專精的神經科學知識，並能從較寬廣的角度學習與瞭解神經科學領域。學程涵蓋不同領域的老師，從分子細胞生物學到認知

神經科學、從基礎、臨床到資訊與工程。雖然老師隸屬不同系所、院區和單位，但希望能提供參與的老師與學生一個良好互動的氣氛與環境，從而讓瞭解神經科學所涵蓋的寬廣領域，充分利用現有的研究資源，並從不同的角度與面向來思考與探討現代神經科學的問題。

為培育現代神經科學研究人才，學程將招收不同領域的學生。針對不同背景的學生設計不同的課程，課程設計的重點為：(一) 生命科學與生物醫學背景學生：一方面充實其在神經科學領域之專門知識，另一方面提供適當的應用及理論神經科學與神經精神醫學方面的跨領域知識，使其未來在進行神經科學基礎與臨床研究時，有能力與不同背景的工作者相互溝通與合作，以期將現代不同科學領域之軟硬體與知識充分利用於神經科學的研究。(二) 非生物相關背景的理工科學生：一方面給予基礎神經生物學的訓練，在短期內能跨入神經科學的領域，與從事基礎、醫學、認知神經科學等學者互相溝通，又能撰寫軟體以分析醫學影像與訊號資料，並以跨領域的思維開發新的研發方向。本學程希望培養基礎神經科學、臨床與認知神經科學研究人才具備基礎資訊與工程相關知識及研究技能，以期結合不同領域人才針對基礎與臨床相關問題進行深入研究，藉此開發神經科學之先進研究主題與相關疾病之診療技術。這樣的雙向或多向互動式跨領域教學及研究的整合正是本學程的主要目標。

為加強國際化與提昇跨領域神經科學國際競爭力，本校「腦科學研究中心」在臺灣聯合大學系統（台聯大，包括陽明大學、中央大學、交通大學與清華大學）的推動下，四校早已建立良好密切的跨領域合作默契與互動（請見第五點：**本學位學程與學校整體發展之評估說明**）。本學程成立的理念也因此獲得臺灣聯合大學系統的認同與支持。本學程將與台聯大系統其他三校（陽明大學，中央大學與清華大學）合作，結合四校的人才與資源共同推動，讓學程跨領域的精神更加落實，內容可以更豐富。對於國內神經科學的發展，本學程結合不同的學術單位共同推動，為國內首見，雖在行政作業上有其複雜度，但各單位都認同跨領域合作是在神經科學領域立足的必要條件，成立學程為跨領域互動的精神展現。

參、本學位學程與世界學術潮流之趨勢：

本學程之教學研究發展以神經科學為主軸，並以基礎神經科學及應用為教學

之基礎。因應世界學術潮流及領域趨勢，將著重基礎神經科學、臨床與應用神經科學之整合研究。本學位學程成立後預期將有助於提升國家神經科學之研究，並與國際學術潮流接軌。此外也將因結合國內基礎科學研究及臨床醫學團隊，訓練跨領域的神經科學研究人才，貢獻於國家醫學研發及產業的產能發展，進而建立臺灣在神經科學之相關領域之能見度與影響力。

國際化是研究所向上提升的必要途徑之一，世界各國已成立許多頂尖的神經科學相關的研究單位或教學系所，而神經科學研究本即為一跨領域之學門，極需不同專長之研究團隊合作，台灣本身即具有很好的醫療研究及基礎研究師資，因此結合既有的資源並與國際接軌是本學位學程努力的方向。交通大學、台聯大其他三校和國際學者有密切交流合作，曾共同發表多篇國際知名期刊論文，亦與國外多所大學有定期互訪之機制。

除了邀請國際學者來台交流外，本學程之教師也積極出國進修、訪問、和參與國際研討會，亦積極尋找國際合作對象，希望能提供研究生到國外大學短期進修研究的機會。對於研究生出國參加研討會的補助，除了鼓勵學生從校外和校內各種管道爭取補助資源外，本學程也將提供額外補助。

肆、本學位學程與國家社會人力需求評估（必填）：

一、人力需求評估分析：

（一）招生市場評估（含學生來源、規劃招生名額、他校相同或相近系所招生情形⁶）

1.學生來源：

為培育現代神經科學研究之跨領域人才，本跨領域神經科學博士學位學程，規畫招收不同領域的學生。結合台灣聯合大學（陽明大學、中央大學、清華大學、交通大學）系統進行跨校共同合作，集結各單位的資源與專長，統合出最能聚焦的「神經科學」作為主題，提出「跨領域神經科學博士學位學程」的申請。另一方面，本校將提供額外招生名額擬同時招收國際學生，期望延攬具有研究發展潛力的我國及國際學生就讀，加強學術國際化並提升跨領域神經科學的國際能見度，使國內腦科學與認知神經科學的研究邁向國際頂尖之林。

⁶ 盡量提供數據資料，以利審查。

2.規劃招生名額：台聯大跨領域神經科學博士學位學程申請國際學生名額為 10 名，本校分配名額暫定為 3 名，本校將另提供 3 名國際博士生名額。擬於生物科技學系博士班成立丙組「腦科學與神經工程」國際學程組，配合本學程之申請。

3.他校相同或相近系所招生情形：

國內相近系所計有：中央大學「認知神經科學研究所」、清華大學「系統神經科學研究所」、台灣大學「腦與心智研究所」、政治大學「神經科學研究所」、台北醫學大學「神經科學研究所」、慈濟大學「神經科學研究所」、中國醫藥大學「神經科學與認知科學研究所」等。

依教育部大專校院科系別學生數（99 學年度 SY2010-2011）資料，神經科學相近系所招生名額約計 200 名。

(二) 就業市場狀況（含畢業生就業進路⁷、就業市場預估需求數⁶、就業領域主管之中央機關⁸）

1.畢業生就業進路：

在明確的教育目標下，本學位學程規劃從基礎到專門到多元跨領域的豐富課程，培養學生獨立思考、解決問題與進行研究的能力。經過學程的專業訓練後，畢業生將能夠學以致用，未來有長足的機會至國內外學術單位擔任研究人員或教職、醫療機構或兒福中心研究員與技術員、科學期刊讀物編輯等，預期發展可符合所學知識及技能發揮到學術研究和實務應用等方面的目標。

依主計處職業標準分類，相符的對應領域大略有以下幾項：

3141 生命科學技術員

2131 生物、植物及動物學有關專業人員

3211 醫學影像及治療設備技術員

3292 醫學紀錄及保健資訊技術員

2634 心理學專業人員

⁷ 可參考主計處職業標準分類(<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=15817&CtNode=5480&mp=1>)填列。

⁸ 例如：設計產業之主管機關為經濟部、醫事人員之主管機關為衛生署等。

2.就業市場預估需求數：就業領域與場域分布多元，市場需求數視實際市場波動增減

3.就業領域主管之中央機關：中央研究院、國家衛生研究院、教育部、衛生署、食品藥物管理局、疾病管制局、衛生局、經濟部智慧財產局。

本學程初期將先招收國際研究生。由於跨領域整合的特性，學生來源包括醫學院、生物科學、化學科學、物理科學、資訊工程等領域。學生職涯的規劃包括學術研究、臨床醫學、藥物研發、醫療研發、生物技術開發等，日後將可任職於包括學校、研究機構、醫療機構、生物技術公司與醫藥開發公司。再者有鑑於全球罹患神經疾病人數與日俱增，我國及國際上對此類人材的需求日增，學生畢業後的就業機會，將因本學程之跨領域的特質而更加寬廣。

伍、本學位學程與學校整體發展之評估：(含學校資源挹注情形)

為推動神經科學研究，在教育部卓越計畫中心，與一流大學的經費支持下，成立「腦科學研究中心」。後續執行教育部第一階段「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」與第二階段「邁向頂尖大學計畫」，已有豐碩的研究成果。同時，因台灣聯合大學系統的成立，與中央大學與交通大學有密切的合作，目前共同參與「腦科學研究中心」的研究，有密切的互動。本校為國內目前在神經科學領域從基礎、臨床到應用等研究領域師資最完整、以及包括分子、醫學、影像等設備最齊全的單位，但仍有人才與資源不足以及分散在不同單位的問題，因此本學程將整合本校現有之人才與資源，充分利用台灣聯合大學系統的人才與資源，將陸續與台聯大其他三校相關研究所的研究人員合作。

在本學程申請下，交通大學將著重於神經工程，陽明大學在生命科學基礎、認知與醫學臨床研究，中央大學在認知神經科學、清華大學在系統神經科學，在國際上都有居領先地位的表現。由於跨領域的神經科學研究已為全球科研發展在所必然的需求與趨勢，因此藉由本學程的成立，本校希望能整合各單位，帶動國內神經科學人才培育的新方向，為未來國內神經科學領域帶來更寬廣的發展。

在神經工程相關領域中，本校在研究與人才培育上早已準備(如下列所述)，從1994年成立生物科技研究所，2003年成立生物科技學院，2007年於資訊學院設立「生醫工程研究所」，2008年於生物科技系博士班設立MD-PhD分組，2011

年由吳妍華院士接任校長，同時與美國 UCSD 和陽明大學合作執行「跨國頂尖生醫工程中心」五年期計畫。在此期間，本校已與中國醫藥大學附設醫院、義守大學附設醫院、奇美醫院及馬偕醫院等教學醫院結盟，並推動執行合作研究計畫，同時也組成了一些成果斐然的研究團隊。

1. 本校在生技領域的發展早已佈局，我們於 1994 年成立全國第一個「生物科技研究所」，1999 年成立「生物科技學系」，2003 年成立「生物科技學院」。生物科技學院負有本校跨領域生物科技教學與研究之任務，並執行全校性的多元生物學基礎教學工作。本校設定「以生物學為基礎尋找實務問題，發展以問題解決為取向之科技應用工程領域」之未來發展目標，生科院在其中扮演現階段築底與未來拔尖之角色與任務。

2. 鑑於臨床醫師的直接參與在發展神經工程領域中扮演不可或缺的角色，以及確保學術研究成果可貼切於產業發展之需要，因此在本校與高科技業界、上海交大、美國麻省理工學院（MIT）結盟執行之「鑽石計畫」中建立「生醫工程實驗室」，藉以積極與中國醫藥大學附設醫院、義大醫院、奇美醫院、馬偕醫院、上海交大附設醫院等教學醫院結盟，並已進行諸多合作研究計畫。其中，本校前電控系主任邱俊誠教授借調於中國醫藥大學擔任生醫工程研發中心主任與醫學院副院長，本校亦尊請宏碁電腦創辦人施振榮先生與前台大醫院院長李源德教授為本生醫工程實驗室在研究與產業化的規劃上施予諮詢與指導。

3. 本校更在吳妍華校長的主導下，結合交通大學和陽明大學之生醫科學與工程研究團隊，與美國加州大學 San Diego 分校（UCSD）之錢煦院士所領導的生醫工程研究團隊，共同執行由 2011 年起為期五年的國科會「跨國頂尖生醫工程中心」計畫。

4. 為強化與臨床醫師的合作，並鑑於臨床醫師參與跨領域生技與生醫研究可能需要的研究專業學能，本校於 2008 年起開始由生物科技學系專設一「MD-PhD Program」，每學年招收 3 位臨床醫師進入此 Program，並結合其在醫院臨床工作與資源進行生醫科學與工程領域之研究。目前，已招收四屆 MD 學生，共 11 位。

5. 除生科學院以外，本校資訊、電機、光電、理、工學院也早已有生醫工程研究團隊的成立。資訊學院更於 2007 年設立「生醫工程研究所」，其成立目的在於建立交大工程與科學之整合平台，培養兼備電機、資訊及生醫學能之高階研究人

才，進行生醫資電工程相關跨領域與突破性的研究，引導工程科技更貼近人類的生存需求，並開創未來新興生醫科技產業。

6. 本校在 2011 年 2 月吳妍華校長上任之際，即宣示承續前任張俊彥校長與吳重兩校長於「生醫工程」領域的發展主軸，並積極規劃興建「前瞻跨領域生醫工程大樓」，以達到「跨領域領袖人才培育 (Bio-inspired approach)」、「創造高影響力成果」之追求交大成為世界「頂尖大學」的治校目標。

陸、本學位學程之課程規劃(希能反應申請理由及發展方向重點；並條述課程結構、課程設計原則與特色)

本學程目標為培養跨領域人才，招生共分為「基礎神經科學組」、「認知神經科學組」、「臨床神經科學組」、與「神經工程組」等四組招收博士生。可能的學生背景為生命科學、臨床醫學、資訊與工程等。課程的規劃目標為使不同背景的學生能有系統的建立相關的基礎，而能互相交流。本學程初期將先招收國際研究生。

為能招收不同背景學生，招生將分組招生。但入學後不分組，而根據個人興趣選擇指導教授。修習之課程則依學生之背景與選擇之研究領域決定。

畢業學分：博士班至少應修畢 18 學分 (博士論文 12 學分另計)。包括跨領域入門課程 (必修)、進階課程 (必修) 及專門課程。

課程修習之原則：每位同學除共同必修課程外，另需修習：

1. 至少三門跨領域入門課程 (共六學分)
2. 「神經科學總論」
3. 非生命科學背景同學另必修「生化及分子細胞生物學」
4. 至少選修一門跨領域進階課程
5. 至少選修兩門專門課程

課程規劃總表：

領域 課程	基礎神經科學	認知神經科學	臨床神經科學	神經工程學
跨領域入門課程 (各2學分)	實驗神經科學概論			
	認知神經科學概論			
	臨床腦疾病概論			
	神經工程概論			
共同必修課程 (各1學分)	專題討論(一年級不分組)			
	實驗室輪習(至少兩個不同領域實驗室)			
	基礎科學論文撰寫			
進階必修課程 (各4學分)	神經科學總論(基礎神經科學)			
	生化及分子細胞生物學(非生命科學背景同學)			
跨領域進階課程 (各2學分)	神經性疾病—從分子到治療			
	從分子到認知之神經科學			
	神經電生理學—從分子到生理			
	應用腦神經造影之整合性研究			
	神經科學研究的動物模式系統			
專門課程 (各2學分)	神經生理學	認知神經科學 總論	中樞神經疾 病:從分子到 治療	資料處理與圖形 識別
	神經生物學	心理生理學	精神疾病的動 物模式	腦機介面
	計算神經生理 學	認知控制的神 經造影研究	轉譯醫學	功能性腦造影導 論
	發生神經生物	疾病之認知心	疾病之神經生	磁共振造影於腦科

	學	理學	物學	學應用與實作
	神經科學研究 方法			神經資訊造影概 論
				光學細胞顯影微 科技
				光電技術在生命 科學上的應用

柒、學程師資規劃：

本跨領域神經科學博士學位學程主要成立於生物科技學院，並由資訊、電機、理、工等學院系所教師群支援之，每學期因應學程的發展與課程開授所需，得依一定程序更動支援之教師群，並且在各學院新聘教師時，一定員額以可支援本學程發展為原則。

目前本學程支援之教師群共 58 位，其中教授 42 位、副教授 11 位、助理教授 5 位，皆具博士學位。另外，依據本學程所規劃的神經工程、生物資訊及生醫科學等三領域，未來擬於生科、資訊、電機、理學及工學等五個學院增聘多名各領域之研究傑出與教學優良師資，其中包括多位專任或兼任具有臨床醫學專長之醫學士／博士教師，藉以整合陣容堅強的跨領域生醫工程研究團隊，培育英才。

支援本學程之各系所專任師資（共 58 員）

系所／職稱	姓名	學歷	學術專長
資訊學院 7 員			
生醫工程研究所／教授兼生醫工程研究所所長	荊宇泰	美國西北大學博士	科學計算視覺化、資料結構
生醫工程研究所／教授	蔡德明	加拿大麥基爾大學博士	人工電子耳、深層腦電刺激、穿顱磁刺激、神經外科手術導航、醫療器材、神經工程
生醫工程研究所／副教授	胡毓志	美國加州大學博士	生物資訊、機器學習、資料探勘、人工智慧
生醫工程研究所／副教授	邵家健	美國哈佛大學博士	網路安全、網格計算、感測/實效網路
生醫工程研究所／副教授	陳永昇	國立台灣大學博士	生醫訊號處理、醫學影像處理、電腦視覺
生醫工程研究所／助理教授	蕭子健	國立陽明大學醫學技術暨工程學院博士	生醫訊號多變數分析、虛擬醫用儀表
生醫工程研究	王才沛	美國俄勒岡大學及密蘇里	影像處理、圖形辨識、電腦視覺、模糊系統、

所／助理教授		大學博士	類神經網路
電機學院 21 員			
光電工程學系(所)／教授兼任副校長	謝漢萍	美國卡內基美倫大學電機及電腦工程系 博士 IEEE Fellow	顯示技術、微光機電系統、奈米光學元件和薄膜太陽能技術
光電工程學系(所)／副教授	冉曉雯	交通大學電子所博士	有機電子元件、金屬氧化物薄膜電晶體
電子工程系(所)／教授兼電子工程系主任	黃遠東	美國亞利桑那大學電機工程博士	積體光學、微光機電、生物光電、生醫電子
電子工程系(所)／教授	黃調元	美國新墨西哥大學電機工程博士 IEEE Fellow	半導體材料與元件、積體電路設計製程技術、薄膜元件技術、奈米線於生化檢測
電子工程系(所)／教授	鄭裕庭	美國密西根大學 Ann Arbor 電機工程博士	微機電、奈米技術、微系統封裝: SoP 設計與製造、THz 醫學影像系統之波導元件設計
電子工程系(所)／教授	方偉騏	美國南加州大學電機工程博士 IEEE Fellow	積體電路系統、類神經網路與智慧系統、多媒體與通訊系統、可攜式 EEG/EKG/fNIR 腦神經影像系統
電子工程系(所)／教授	李鎮宜	比利時魯汶大學電機工程博士	積體電路與系統設計、視訊通訊與高速網路、電腦輔助系統設計、應用於行動照護之智慧型心電圖處理器
電子工程系(所)／教授	陳巍仁	國立交通大學電子研究所博士	混合信號積體電路設計、高頻電路設計、通訊系統、THz 醫學影像系統與元件
電子工程系(所)／教授	張錫嘉	國立交通大學電子研究所博士	系統晶片設計、編碼理論、訊號處理、具生物反饋機制之智慧型長時睡眠監測系統
電子工程系(所)／教授	吳重雨	國立交通大學電子研究所博士 IEEE Fellow	生醫電子、類比與數位積體電路與系統設計、類神經網路
電子工程系(所)／教授	吳介琮	美國史丹福大學電機工程博士	類比與數位積體電路設計、電子電路與系統、高階助聽器晶片及系統
電子工程系(所)／教授	周世傑	國立交通大學電子研究所博士	數位積體電路與系統、混合信號積體電路、計算機輔助設計、助聽器低功率數位電路及 SoC 整合
電子工程系(所)／教授	柯明道	國立交通大學電子研究所博士 IEEE Fellow	積體電路設計、積體電路可靠度、智慧型仿生電路與系統、智慧型仿生系統之晶片系統
電機工程系(所)／教授	邱俊誠	美國科羅拉多大學航太工程博士	生醫微機電、微機電系統、結構之動力分析與控制

電機工程系(所) ／教授兼教務 長	林進燈	美國普渡大學 電機系計算 機工程 博士 IEEE Fellow	電腦視覺、模糊類神經網路、認知神經工程
電機工程系(所) ／教授	宋開泰	比利時魯汶大學應用科學 博士	生醫系統控制整合、影像處理與應用、智慧 型系統控制整合
電機工程系(所) ／教授	林昇甫	美國伊利諾大學電機工程 博士	生醫影像處理、圖形辨識、模糊類神經晶 片、模糊類神經網路
電機工程系(所) ／教授	唐震寰	美國賓州州立大學電機工 程博士	人體區域網路、無線通道模型建構與量測、 天線設計、射頻 IC 設計
電機工程系(所) ／教授	羅佩禎	美國佛羅里達大學電機工 程博士	醫學工程數位訊號影像處理、禪坐之生命系 統研究
電機工程系(所) ／教授	李義明	國立交通大學電子研究所 博士	奈米元件與製程模式、晶片與積體電路模擬
電機工程系(所) ／副教授	董蘭榮	美國喬治亞理工學院電機 工程博士	生醫影像信號處理、VLSI 設計、電池管理 電路

工學院 9 員

機械工程學系 ／教授兼系主 任	洪景華	美國加州柏克萊大學 機械工程學系博士	塑流與模流分析、有限元素分析、機械製 造、生醫工程
機械工程學系 ／教授	徐瑞坤	日本東京大學 機械工程學系博士	塑性加工、複合材料製造加工、半熔融加 工、製程模擬
機械工程學系 ／教授	陳慶耀	美國南加州大學 航太工程學系博士	生物流體力學、微流體應用、數值模擬
機械工程學系 ／教授	吳宗信	美國密西根大學 航空太空工程學系博士	稀薄氣體理論與模擬、微流體動力學、半導 體製程模擬、電漿動力學、計算奈米科學、 燃燒、紊流
機械工程學系 ／副教授	楊秉祥	美國密西根大學 機械工程(學)系博士	生物力學、人體動作控制、神經復健、醫療 與復健輔具、機械設計、高齡者安全設計
材料科學與工 程學系／教授 兼奈米學士班 主任	陳三元	美國密西根大學 材料科學與工程學系博士	功能性奈米光電材料、奈米生醫材料及藥物 釋放、奈米結構製程及分析
材料科學與工 程學系／教授	黃國華	美國賓州州立大學 生化與分生博士	奈米生物科技、生物晶片、生物感測器
材料科學與工	范士岡	美國加州大學洛杉磯分校	生醫奈米機電系統、數位微流體、表面張

程學系／副教授		機械及航太工程博士	力、奈米電動力學
材料科學與工程學系／助理教授	林欣杰	國立台灣大學 化學所博士	超分子奈米藥物、生醫光電材料、計算材料結構
理學院 11 員			
統計學研究所／教授兼理學院院長	盧鴻興	美國康乃爾大學博士	函數推估、影像分析、生物資訊
統計學研究所／副教授	黃冠華	約翰霍普金斯大學 生物統計博士	生物統計、流行病學、遺傳統計與遺傳流行病學、生物資訊與微陣列資料分析
統計學研究所／教授兼所長	王秀瑛	國立清華大學博士	統計區間估計、應用統計
統計學研究所／教授	王維菁	美國康乃爾大學博士	倖存分析、生物統計
統計學研究所／教授	洪慧念	美國芝加哥大學博士	統計推論、科學計算
應用化學系／教授	孫仲銘	美國紐約州立大學石溪校區化學系博士	組合式標靶新藥研發、微波雜環小分子合成、生物高分子核醣核酸的合成
應用化學系／教授	李耀坤	美國杜蘭大學化學系博士	醣質水解酵素、蛋白質工程、液態層析質譜分析、奈米生物技術
應用化學系／副教授	蒙國光	香港中文大學化學系博士	有機合成、醣化學、高分子生物材料設計
應用化學系／副教授	廖奕翰	美國芝加哥大學化學工程系博士	生物物理化學、生醫光電、雷射光譜及顯微成像
應用化學系／助理教授	吳淑祿	美國俄亥俄州立大學化學系博士	無機化學、蛋白質、生物材料
應用化學系／助理教授	許馨云	德國 Tübingen 大學生物化學系博士	生物分子分析、生物技術
生物科技學院 10 員			
生物科技學系／教授兼校長	吳妍華	美國田納西大學生物化學博士	生物化學、分子生物及細胞生物學、分子病毒學
生物科技學系	黃鎮剛	美國南加大博士	結構生物資訊及分子模擬

／教授兼生科院院長			
生物科技學系 ／教授兼生科院副院長	何信瑩	國立交通大學資訊工程博士	智慧型計算、系統最佳化工程、生物資訊、計算生物、醫學資訊
生物科技學系 ／教授兼生科系主任	黃憲達	國立中央大學資訊工程博士	生物資訊、資料庫系統、資料探勘、機器學習、醫學資訊
生物科技學系 ／教授兼生物資訊及系統生物研究所所長	楊進木	國立台灣大學資訊工程博士	結構生物資訊、電腦輔助藥物設計、資料探勘、醫學資訊
生物科技學系 ／教授兼分子醫學與生化工程研究所所長	王雲銘	國立清華大學化學博士	生物無機之研究、磁振造影對比劑之開發與研究、光學影像之開發與研究、分子影像之研究
生物科技學系 ／教授	林志生	國立中興大學動物科學博士	動物科學、分子心臟學、生物感測系統
生物科技學系 ／教授	楊騰芳	英國格拉斯哥大學博士 心臟內科專科醫師 (台北醫學大學醫學士)	非侵入性心臟學、心臟電氣學、ECG 訊號時/頻域分析、HRV 臨床應用、心臟影像處理、心血管生物資訊學
生物科技學系 ／教授	吳東昆	美國約翰霍普金斯大學生物物理博士	生物有機化學、蛋白質工程、分子生物
生物科技學系 ／教授	彭慧玲	美國紐約大學博士	細菌致病機制、訊息傳遞調控機制、微生物學

捌、本學位學程所需圖書、儀器設備規劃及增購之計畫：

一、現有該領域專業圖書：中文圖書____冊，外文圖書____冊，____學年度擬增購____類圖書____冊；中文期刊____種，外文期刊____種，____學年度擬增購____類期刊____種。

二、所需主要設備及增購計畫(人文社會類可以免填)

交通大學有很完善的貴重儀器保管與使用制度，由學校部分經費支持的各項貴重儀器，依其儀器使用者之專長與使用頻度，在主要的各系皆設有受學校研發處考評的貴重儀器或共同儀器室，每項儀器皆設置有特定之技術管理人員，並採使用者付費制度，以使各項儀器有足夠之經費以維持和維修。以下僅列出與本學程教學或研究有直接有關之各項貴重儀器設備。

主要設備名稱 (或所需設備名稱)	已有或擬購年度	擬購經費
光罩對準曝光機	貴重儀器中心	
光罩複製機	貴重儀器中心	
高解析度場射掃描電子顯微鏡	貴重儀器中心	
聚焦離子束與電子束顯微鏡	貴重儀器中心	
高解析核磁共振光譜儀	貴重儀器中心	
氣相層析質譜儀	貴重儀器中心	
液相層析串聯質譜儀	貴重儀器中心	
穿透式電子顯微鏡	貴重儀器中心	
掃描探針顯微鏡	貴重儀器中心	
同步雷射掃瞄儀	貴重儀器中心	
超導磁場核磁共振儀	共同儀器中心	

熱微差掃描分析儀	共同儀器中心	
掃描探針顯微鏡	共同儀器中心	
雷射粒徑分析儀	共同儀器中心	
高效液相層析儀	共同儀器中心	
高真空掃瞄式探針顯微鏡(Vacuum-SPM)	共同儀器中心	
原子力顯微鏡	共同貴儀中心	
X-光繞射儀	共同貴儀中心	
動作擷取系統	機械工程學系	
雷力光鉗與微力量測系統	機械工程學系	
紅外線光譜儀	機械工程學系	
磁波刺激器	機械工程學系	
原子力顯微鏡	生物科技學系	
共軛焦雷射掃瞄顯微鏡	生物科技學系	
放射性同位素分析系統	生物科技學系	
電子直測式放射薄層影像分析系	生物科技學系	
蛋白質體研究設備	生物科技學系	
Real time PCR	生物科技學系	
Biacore X-system	生物科技學系	
微量熱分析儀	生物科技學系	
多光子共軛焦顯微鏡	生物科技學系	
活體級實影像檢測系統	生物科技學系	
動靜態光散射分析系統	生物科技學系	
雷射與奈米粒子細胞交換系統	生物科技學系	
流式細胞分選儀	生物科技學系	
叢集式電腦運算器	生物科技學系	

玖、本學位學程之空間規劃

一、現使用空間規劃狀況(如屬無原系、所之申請案可免填)：

(一)該系所能自行支配之空間_____平方公尺。

(二)單位學生面積_____平方公尺，單位教師面積_____平方公尺。

(三)座落_____大樓，第_____樓層。

二、本學程之空間規劃情形

本學程將設有學程專有的辦公室一間(約 100 平方公尺)，內置學程主任辦公與專任助理辦公區域；研討會議室兩間(分別為 120 平方公尺與 60 平方公尺)，做為學程教學事務會議、外賓訪問、導生會談、研究團隊討論之用途。

三、如需配合新建校舍空間，請說明其規劃情形。

本校在 2011 年 2 月吳妍華校長上任之際，即宣示積極規劃興建「前瞻跨領域生醫工程大樓」(初期規劃 8,000 坪)，以達到「跨領域領袖人才培育(Bio-inspired approach)」、創造「高影響力成果」的追求交大成為世界「頂尖大學」的治校目標。在本校所規劃的「前瞻跨領域生醫工程大樓」中，將有專屬各神經工程領域之核心實驗室，屆時本校大部分的生醫科學與工程研究群將匯集於此，以發揮最大研究資源整合之效率。

拾、其他具設立優勢條件之說明

在英國高等教育調查機構「QS公司」最新公佈 2011 年世界大學排行榜中，本校由去年的 327 名勁升至 306 名，是國內進步幅度最大的學校。本校雖然一直在全球資訊與工程領域有傑出的表現，其中「電腦科學」領域全球排名 23 (全國第一)，「工程」領域為全球 32，而本校生物資訊領域也為全國第一，亞洲頂尖，但是由於本校在生物醫學領域中，一直因為critical base太小，所以無法在各項世界大學排名評比中，有突破性的挺進。再則，本校十

年前就洞燭生醫產業是在我國繼ICT產業，影響到台灣新興產業與後PC時代經濟最重要的一環，因此在我們不斷追求資訊與工程研究領域精進之同時，也已積極佈局全校性的生醫工程研究環境的打造。如同在本計畫前文中所述，我們在吳妍華校長的帶領下，是極有機會在未來幾年間將我們過去十年來在生醫工程領域的努力，進行一次性的突破成長，而我們也相信貢獻我們在跨領域生技與生醫工程之學能，佐以台北榮民醫院、台中榮民醫院、奇美醫院、義大醫院、中國醫藥大學附屬醫院、馬偕醫院，以及更多教學醫院的結盟合作，是非常有機會創造一個沒有醫學院與附屬醫院，卻能與許多有志一同的臨床醫師，共同發展世界頂尖的生醫工程領域研究成果的模式，也對我國極力推動之生醫產業發展有很大幫助。

台灣聯合大學系統腦科學神經工程團隊為國內目前在神經科學領域從基礎、認知、臨床到應用等研究領域師資最完整的單位，在過去超過十年的努力與教育部經費的支援下，建立了包括分子、醫學、影像等齊全的設備。交通大學於校內整合各領域的人才與資源，雖已足以成立跨領域學程，但考量國際上神經科學領域的蓬勃發展狀況，如能再加入台聯大其他三校的人才合作，將能使國內有限的人才與資源做最充分的運用，為未來人才培育盡一份心力。本學位學程成立的優勢條件如下：

1. 交通大學與台聯大其他三校分別都有多年的合作經驗，本學程將有效結合各單位的專長，建立常態互動機制，拉近研究單位的距離，在現有的資源下提供更完善的神經科學教育及研究環境。
2. 台灣聯合大學系統的四所大學在神經科學領域都已有優質的研究中心與研究所，包含陽明大學腦科學頂尖研究中心、神經科學研究所、腦科學研究所；中央大學認知科學研究；交通大學腦科學研究中心；清華大學腦科學研究中心與系統神經科學研究所，共計約有一百多位全職教師。台聯大基於生醫、認知、光電、資通領域發展優勢的基礎下，透過教師的國際化、研究的國際化、課程的國際化、學生的國際化等四方向規劃，整合各校國際研究生的招生與課程，吸引優秀國際研究生，整合各校神經科學研

究，以培育優質具跨領域國際競爭力之神經科學研究國際專業人才。

3. 本學程有獨特的課程規劃，充分呈現跨領域人才培育的精神。在四校的現有課程基礎下，以多年合作的默契，預期能落實課程設計的精神。

交通大學跨領域神經科學博士學位學程，將培育臺灣與國際神經科學領域的研究人才，以提升學術研究層次，深入整合基礎神經科學與臨床神經醫學研究。

拾壹、輔導師資生畢業發展之規劃（限增設師資培育學系案者填寫）