

建築科發展計劃書

88年09月01日初訂
89年10月31日修訂
91年07月31日第二次修訂
92年11月20日第三次修訂
93年08月31日第四次修訂
94年10月01日第五次修訂
96年06月18日第六次修訂
98年10月05日第七次修訂
100年08月22日第八次修訂
102年09月03日第九次修訂

壹、計劃緣起

- 一、迎接二十一世紀多元入學新趨勢，接軌十二年國教適性學習，發展具有特色的建築科。
- 二、提昇學生國際觀及多元發展能力，針對新課程發展需求，研擬具土木建築群特色的發展遠景，以因應未來社會之需求，提昇與全國職業學校之競爭能力。
- 三、配合學校發展方針，訂定建築科未來發展之計劃與願景。
- 四、提昇學生專業職業學習能力，強調適性學習及接軌科大，以及業界需求之學生專業能力。

貳、SWOT 分析

一、優點	<ol style="list-style-type: none">1. 土木建築業為火車頭工業，可間接帶動許多行業的蓬勃發展。2. 建築可提供人類居住之便利性與舒適性、美化都市景觀，是與人類最親近的一項工業。3. 科內老師均為年輕且具碩士學歷之合格教師，學經歷豐富，並具有教學與服務之熱忱。兩位教師在職進修博士班，及兩位具建築師執照之教師，授課中融入最新之知識與未來研究方向。4. 歷年四技二專及推薦甄試，均有極優異之表現，近年來升學率近100%，國立四技二專達75%以上。5. 參加工科學生技藝競賽、全國技能競賽及國手選拔，均有極優異之成績表現。6. 專業課程以技職一貫為架構，並配合教師專業素養及專長，妥切排課以發揮最佳效率。7. 教學活動設計均能隨企業脈動，資訊經濟發展需求做調整，配合適當教學媒體、參觀教學活動及課後輔導，達到極高的教學效果。8. 對專業實習技能之教學，能以學理配合實務，靈活運用，學生容易學習，對技能檢定輔導均能正確掌握，亦充分提供升學與就業的資訊，及應有的專業技能水準。9. 科內實習空間整合於同一棟，有利於實習教學時，能配合課程需求，使用不同實習工廠。10. 科學展覽競賽及專題製作競賽，年年參加並獲獎無數，充分展現教師及學生探索學習的能力。11. 近兩年積極參加國際交流活動，與日本學校交流及學生參加國際發明展獲獎，成果表現亮眼。12. 參與國科會高瞻計畫，新興科技融入專題製作、探究課程之研發、推廣課程。
------	---

<p>二、缺點</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科內設備經費短缺，實習材料費每位學生分配金額不足以支應所需材料費用，加上部分設備老舊與實習工場空間量不足，學習成效受到影響。 2. 國內可供建築之建地並未隨著人口之增加而增加，反而日漸減少，影響學生畢業後之工作出路。 3. 建築相關行業隨著國家經濟發展策略的起伏，而有大起大落的情況，相對影響學生就學意願。 4. 本科每年只招收一班，學生之間較無競爭壓力之帶動。 5. 段考制度修改後，教師五天都有排課，缺少參加研習的時間與機會，僅能利用寒、暑假中，沒有排輔導課的剩餘時間，因此教師研習意願降低。 6. 科內教師有意培訓各項選手，參與競賽為校爭光，但由於經費之限制因素，往往無法提供教師充足訓練資源。 7. 除實習教室空間已飽和之問題外，選手訓練場地之建置亦相對受阻，沒有足夠空間建立選手訓練室。 8. 近年來群科中心強調專題製作課程之重要性，但對於相關設備及經費卻無實際提供資源，確實增加科內實習費用之負擔。 9. 建築為傳統科系，國中端教師有所迷思，招收優秀學生具挑戰性。
<p>三、機會</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 隨著輕軌捷運等多項重大交通建設的推動，建築營建工程業之就業機會隨著增加。 2. 都市更新需求日漸提高及居住水準的提昇，間接帶動建築業的發展。 3. 畢業校友已考上建築師有數十位，且有校友當過中央民意代表，另有相當多的校友擔任教職作育英才，校友的表現均受到各界極高的評價。 4. 技能意識抬頭，優秀的學子進入高職就讀，且進入高職就讀的學生其素質逐漸提升，學習意願較佳。 5. 歷年來本科畢業生錄取國立科大之比率提升，考取第一及第二志願台灣科大及台北科大之學生將近四成。 6. 科內推動國際化腳步在校內領先位置，受校友及家長之支持及鼓勵，未來發展有強力後盾。 7. 實施特色招生計畫，報考率居全校之冠，為錄取人數之 14.5 倍，特色課程之規劃以適性發展為主軸，未來建築創意設計學習引領新風潮。 8. 透過特色招生及免試入學之宣導，提昇學生學習興趣及學生學習能力，希望與都會區學校學生，入學能力更為接近。
<p>四、威脅</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鄰近學校均設立獨立之建築科館，實習空間充足影響實施教學成效，且設備經費充裕，本科在空間及設備上確實有待增強改進。 2. 本科為單班，教師人數較他校少，教師在資料收集及課程準備上，必須付出更多時間及精神，才能與其他學校有所競爭。 3. 受設備經費之侷限，本校之教學設備和硬體設備增設困難度增加，導致設備比鄰近主要競爭學校老舊，而無法配合時代之趨勢和提昇競爭力。

參、發展目標

- 一、一年級修課之專業科目，可使學生瞭解到土木建築的相關領域能力，實習科目可使學生具備基本繪圖能力；測量實習可以學習測量之相關知識與技能，從事測量與測繪之工作。並鼓勵參加丙級測量技術士技能檢定。
- 二、二年級修課之專業科目，可使學生明瞭工程力學、工程材料、建築法規與施工估價，實習科目透過建築製圖實習可明瞭及繪製建築圖說；透過材料試驗、土木建築新興科技、建築工程實習，使學生具備泥作、材料試驗等專業施工技術及認識新興科技，培養專題製作基本能力；並鼓勵參加丙級建築製圖應用(手繪項目)技術士技能檢定及建築製圖應用(電腦項目)技術士技能檢定。
- 三、三年級修課之專業科目，可使學生明瞭結構學、測量學等相關知識，實習科目透過建築製圖應用、電腦輔助繪圖、基本設計、專題製作及鋼筋工等課程，讓學生在三年的實習課程訓練後，可以成為一位繪圖員、測量員、專業施工人員或繼續升學深造。同時可學到建築施工與管理方法，瞭解建築技術規則等相關規範，更可配合社會趨勢，了解土木相關科技之發展，學習電腦輔助建築製圖之繪製及 3D 建築模型之建立、發表專題製作成品。並鼓勵學生參加乙級建築製圖應用技術士技能檢定，以及乙級測量技術士技能檢定。
- 四、拓展學生國際化視野，積極參與日本交流相關活動，並鼓勵學生創作發明，參加國際發明展競賽活動，培養學生國際化能力及國際觀。
- 五、特色課程實施及新課程計畫，推展學生專業學習分流之規劃，適性輔導學生進路及未來大學學習之接軌能力，逐步實施特色課程目標，將學生能力更往上一層提昇。
- 六、致力參與國內、外各項競賽，落實學生實務創作能力，培育學術兼優之頂尖人才。

肆、實施策略

(一)近期發展計畫：

1. 改善工廠實習教學環境及教學輔助設備，持續申請設立職類合格檢定場地。
2. 行政業務及教學檔案數位化，更新(增設)辦公室電腦及文書設備。
3. 配合課程發展目標，調整實習課程，充實實習設備與空間。
4. 加強學生專業知識及專業技能，輔導學生參加各項技能競賽，期使教學與技能均衡並重，提升學生競爭力。
5. 積極參與各項計畫之爭取，擴增科內設備及資源，提昇學生學習成效。
6. 加強學生在土木建築新科技之認知，培養學生主動探索之能力。
7. 課程分流學習地圖，規劃適性課程內容，增強學生學習動力及主動學習意願。

(二)中長期發展計畫：

1. 積極進行設備更新計畫，尤其是電腦更新、測量儀器更新及材料試驗設備增購。
2. 圖書資源的增加，定期開立土木建築相關書單，薦請學校採購相關之圖書及期刊，另外亦推廣教師捐贈圖書活動。
3. 課程及教學研究發展:實施電腦輔助建築製圖、建築輔助 3D 建築模型及土木建築新興科技、材料試驗及專題製作等教學。
4. 配合學校各科資源，建立跨科系整合之可行性，使各科現有設備整合充分利用，讓教學成果更有效率。
5. 更新及充實師生電腦教學設備及軟體，以符合課程需要及時代潮流，提供學生更廣的技能空間。
6. 積極參與群科中心活動，修訂土木建築群 105 課綱內容，爭取專業課程及實習教學之授課時數，以配合學生專業能力課程需求，提高土木建築群學生之競爭力。

(三)長期計畫

1. 鼓勵教師平時及寒暑假，參與各項專業領域之研習、進修及研究。
2. 經常關注各公立土木建築或相關之機構，了解其各種展覽或活動，以利安排學生之教學參訪活動。
3. 鼓勵學生參加全國技能競賽及技術士技能檢定，以提昇學生之專業技術水準。
4. 加強與畢業校友之聯繫，建立溝通與協調之管道，並隨時瞭解社會之動態與需求，以做為教學改進之參考，並建立科傳承精神凝聚科共識。
5. 創造終身服務的環境，提供經驗傳承的管道，以提升與他校間的競爭力。
6. 提升建築科畢業生之素質，加強學生之技術能力及專業知識，使其畢業後皆能考上理想的學校，找到適合的工作。
7. 積極鼓勵學生參加全國中小學科學展覽，提升學生在科學探究之興趣與能力。
8. 推廣藝術砌磚技藝，協助社區整體營造規劃與公民營訓練之授課。
9. 建構學生適性學習環境，持續推展學習地圖分流課程規劃，以提升學生專業學習之能力及主動學習動力。
10. 增加建築科能見度，適當宣導科辦理成效及科發展成果，以提高學生就學意願，並提升本科競爭力。

伍、建築科教師工作分配表

教師姓名	工 作 項 目
翁麗敏 老師	兼建築科主任，科務規劃整合、工廠設備及材料管理，教授測量實習、基本設計、專題製作、建築法規、施工估價、建築軟體設計課程，參與國中技藝班教學、測量丙級檢定輔導、電腦輔助建築製圖檢定輔導、測量選手培訓參賽、科學展覽指導老師、專題製作各項競賽指導老師、高瞻計畫研究教師。
陳 織 老師	專任教師，教授建築製圖、施工圖、工程力學、結構學、建築表現課程，參與協助建築製圖選手培訓、升學輔導、建築製圖應用乙級檢定輔導、美術競賽指導老師。
王秀芳 老師	兼導師，教授電腦繪圖實習、建築製圖、建築表現、建築法規、施工估價、建築軟體設計課程，參與建築製圖工選手培訓、升學輔導、建築製圖應用乙丙(手繪、電繪)級檢定輔導、國中技藝班教學、科學展覽指導老師、高瞻計畫研究教師。
粘錦成 老師	兼導師，教授圖學實習、泥工實習、工程材料、工程概論，參與砌磚職類選手培訓、升學輔導、國中技藝班教學、國中技藝班選手指導老師、科學展覽指導老師、高瞻計畫研究教師。
張盛進 老師	專任教師，教授測量實習、測量學、鋼筋工、材料試驗、電腦繪圖實習課程，測量選手培訓參賽、並參與升學輔導、測量丙級乙級檢定輔導、電腦輔助建築製圖檢定輔導、科學展覽指導老師、專題製作各項競賽指導老師、高瞻計畫研究教師。
陳凱勳 技士	兼國中技藝班導師，擔任建築科實習工場、設備之管理與維護、實習材料及工具之請購與管理、協助科務運作、工廠安全衛生之規劃與管理，承辦技能檢定業務等工作、國中技藝班選手指導老師。

陸、發展計劃

一、近程計劃 (103 年 1 月~ 103 年 12 月)

項 目	摘要說明	預定完成日期	經費需求
1. 電腦繪圖教室設備更新	(1)UPS 不斷電系統更新 (2)個人電腦更新 (3)A3 彩色掃描器增購 (4)建築專業繪圖軟體更新 (5)3D 繪圖軟體更新 (6)建築軟體更新增購 (7)大型繪圖機更新	103 年 12 月	1,800,000
2. 製圖教室設備改善與更新(兩間)	(1)窗簾設備更新 (2)20 噸氣冷式空調機改善 (3)製圖桌椅維修更新 (4)單槍投影機更新	103 年 4 月	1,100,000
3. 教學設備新購	(1)桌上型攪拌機 (2)積分式噪音計 (3)無線擴音機 (4)實物投影機 (5)數位相機	103 年 12 月	200,000
4. 材料試驗暨鋼筋工場設備新購	(1)恆溫恆濕機 (2)洛杉磯磨損試驗機 (3)教學廣播系統 (含配線) (4)精密電子秤	103 年 12 月	500,000
經 費 合 計			3,600,000

二、中程計劃 (105 年 1 月~ 105 年 12 月)

項 目	摘要說明	預定完成日期	經費需求
1. 設備更新計劃	(1)泥工電動工具組	105 年 2 月	60,000
	(2)電子經緯儀	105 年 8 月	1,250,000
	(3)恆溫養護水槽	105 年 12 月	100,000
	(4)震動台	105 年 8 月	35,000
	(5)電子防潮箱	105 年 10 月	100,000
2. 教學設備新購	(1)恆溫恆濕箱	105 年 12 月	350,000
	(2)100T 萬能試驗機	105 年 12 月	2,500,000
	(3)氬離子檢測機	105 年 12 月	150,000
	(4)高速粉碎機	105 年 12 月	60,000
	(5)超音波洗淨機	105 年 12 月	50,000
	(6)3D 列印機	105 年 12 月	800,000
	(7)2D 紙雕機	105 年 12 月	100,000
經 費 合 計			5,555,000

三、遠程計劃 (106 年 1 月~108 年 12 月)

項 目	摘要說明	預定完成日期	經費需求
1. 設備更新計畫	(1)數位攝影機更新	106 年 2 月	60,000
	(2)製圖桌更新	108 年 2 月	800,000
	(3)CAD 教室電腦設備更新	108 年 10 月	1,400,000
	(4)冷氣設備更新	108 年 11 月	150,000
	(5)照明設備更新	108 年 12 月	500,000
2. 教學設備新購	(1)輻射檢測器	106 年 2 月	60,000
	(2)磁粉探傷機	106 年 8 月	150,000
	(3)雕洗機	107 年 2 月	150,000
	(4)大型 3D 列印機	108 年 8 月	400,000
經 費 合 計			3,670,000

柒、實習教學設備需求：如附件

捌、預期效益

- 一、依新課程實施計畫，規劃各年級專業課程與實習技能學習目標，落實能力本位教育，以利於課程之施行，並透過增廣及補救教學來輔助教學，達成預期目標。
- 二、整合教師之教學資源，持續建構數位教材，並改善實習教學空間、提升教學品質與教學成效；因應未來學校間之相互競爭，保持教學之優勢，提升學生升學與就業的競爭力。
- 三、因應建築製圖電腦化需求，強化電腦輔助建築製圖之課程，積極爭取一、二年級基礎及進階專業技能授課時數，兼顧學生升學與就業之需求。
- 四、因應學習地圖分流課程設計，提供充足的選修課程，並輔導學生依興趣及課程內容，自由選擇開課課程，並提供科際整合與適性發展之機會；兼顧現在和未來的需要，透過高瞻計畫之執行，於專題製作課程中，培養學生主動探討新知及科技的興趣與能力，獲得調適社會變遷的能力。
- 五、因應十二年國教，透過建立技能競賽的舞台，培養學生多元能力，加強學生之技能訓練，並且運用獲獎後能保送升學之優勢，協助技優生繼續升學。
- 六、透過爭取計畫逐年增購科內設備，進行更新及維修，提升學習興趣及學習效能，教師教學更加有實質成效。
- 七、透過特色招生計畫推動，招收具有建築創意設計能力，以及學習興趣之學生，經由特色招生甄選後入學就讀，預期以學習興趣提升學習成效。
- 八、積極參與土木建築群科中心，除協助群科課程規劃及發展建議外，持續推動土木建築群群體認同感，以及大學及科大端對學生之了解及能力認同。