

(107)科學工業園區人才培育補助計畫  
期末報告(B式企業實習)

提案學校(全銜)：崑山科技大學

企業實習課程名稱：CNC 實作技術人才培育計畫

全 程：自 107 年 7 月 1 日至 108 年 8 月 31 日止

中 華 民 國 一 〇 八 年 八 月

# 「107 學年度科學工業園區人才培育補助計畫」

## 期末報告(B 式企業實習)

填表日期：108 年 8 月 20 日

培育學校	崑山科技大學	計畫名稱	CNC 實作技術人才培育計畫
主持人	孫書煌	系所	機械系
職稱	副教授	聯絡電話	06-2050851
補助期程	106 年 7 月 1 日 至 107 年 8 月 31 日	補助經費	300,000 元
		配合款	33,334 元

### 一、辦理成果(請以整學年度辦理成果撰述)

目標達成進度	<p>(請針對提案所訂目標分別述明企業實習執行狀況、學生實習情形、企業合作成效等)</p> <p>提案規劃之企業實習公司包括東台精機股份有限公司實習學生 1 名、榮田精機股份有限公司實習學生 1 名、長禹精密科技股份有限公司高科分公司實習學生 4 名，前兩者為臥式及立式 CNC 銑床、車床製造公司，第三家則為加工刀具製造公司，三者性質相近，且與本系近年來執行「技職再造計畫」發展方向：「精密製造技優人才培育計畫」相同，因此規劃為學生的校外實習公司。後因榮田精機股份有限公司不便安排實習，因此取消該實習生名額。長禹公司實習學生由 4 名改為 5 名。但因為三家公司性質相近，因此學習內容僅需做小幅更改，並不影響實習的執行狀況。實習執行分三階段，分別為：第一階段實習部門為加工部，內容重點在於學習 CNC 工具機加工能力之培養，第二階段實習部門為設計部，內容重點在於學習 2D、3D 電腦繪圖之機械尺寸標註及工程圖繪製等職能，第三階段實習部門為品保部，內容重點在於學習各種精度量測工具及儀器之使用。</p> <p>透過本實習計畫，本系也與實習公司建立良好的合作關係，東台精機與長禹精密公司都承諾日後每年都將提供學生實習名額予本系。</p> <p>計畫目標希望 6 位實習學生在實習完成後都能留在公司繼續服務，但有兩位學生另有生涯規劃，決定另尋其他公司就業，其他四位學生則決定畢業後繼續留在長禹精密公司上班。</p>
資源使用情形與問題檢討	<p>學生實習期間公司均有指派業界實習導師親自教導實習學生，東台精機股份有限公司之實習導師為製造加工課陳彙穎課長、長禹精密科技股份有限公司之實習導師為加工部陳基隆組長。另外在實習過程中公司亦提</p>

	供實習所需支各項軟硬體設備供學生使用，包括：CNC 加工機、AutoCAD、Inventor 電腦繪圖軟體及三次元量測、表面粗度儀等量測儀器。		
執行成果	(請述明計畫之執行成果)		
	一、企業實習成果說明(學生甄選方式、相關輔導機制、實習執行內容(實習 6 人，每人 240 小時，學生學習效果)、企業資源投入)		
	實習公司名稱	實習學生姓名	實習時數
	東台精機股份有限公司	魏國鎮	240 小時
	長禹精密科技股份有限公司高科分公司	楊景同	240 小時
	長禹精密科技股份有限公司高科分公司	鄭博全	240 小時
	長禹精密科技股份有限公司高科分公司	郭庭諭	240 小時
	長禹精密科技股份有限公司高科分公司	林政勳	240 小時
	長禹精密科技股份有限公司高科分公司	李靖雲	240 小時
<b>**其餘企業實習成果內容請以文字方式敘述</b>			
二、專題實習成果說明(包含專題規劃內容、實際執行情形)			
<p>提案規劃之企業實習公司包括東台精機股份有限公司、榮田精機股份有限公司、長禹精密科技股份有限公司，前兩者為臥式及立式 CNC 銑床、車床製造公司，第三家則為加工刀具製造公司，三者性質相近，且與本系近年來執行「技職再造計畫」發展方向：「精密製造技優人才培育計畫」相同，因此規劃為學生的校外實習公司。實習執行分三階段，分別為：第一階段實習部門為加工部，內容重點在於學習 CNC 工具機加工能力之培養，第二階段實習部門為設計部，內容重點在於學習 2D、3D 電腦繪圖之機械尺寸標註及工程圖繪製等職能，第三階段實習部門為品保部，內容重點在於學習各種精度量測工具及儀器之使用。</p> <p>後來在實際執行時因為榮田精機股份有限公司不便安排實習，因此取消該公司之實習生名額，而長禹精密科技股份有限公司則增加實</p>			

習生名額，實習生名額維持不變。

### 三、業界參與與互動情形

本系學生一向為業界所喜愛，這 6 位學生前往兩家公司實習後與公司的互動情形也都很好，公司也很滿意學生的實習表現，因此兩家公司都願意與本系建立長期合作關係，承諾日後每年都將提供學生實習名額予本系。

### 四、學生學習成效

企業實習公司包括東台精機股份有限公司及長禹精密科技股份有限公司高科分公司。前者為臥式 CNC 銑床、車床製造公司，第二家則為加工刀具製造公司。於東台精機實習的同學表示，視圖與上機加工最具有技術含量，也最具有挑戰性。其中視圖比學校要求的還要複雜得多，所以使用的視圖知識更多且更深，另外上機操作的部分也跟學校很不相同，因為學校的加工方法是用繪圖軟體畫好模型再轉刀具路徑，接著再把路徑輸入到機台裡。而公司的作法都是使用手寫路徑在機台上加工，兩種加工法有很大的不同。另外零件加工的需求也非常多，所以加工的順序非常複雜，這些問題都需要去解決和注意。而且到業界實習才接觸到比較多樣的量具，像分離卡、環規、柱塞規、缸徑規等，都是實際操作才會熟練。學生表示在東台精機學習到立式銑床的加工技術、量具測量技術、手工具使用方法、及治具基本技術，覺得此次實習得到非常好的經驗。

在長禹精密科技股份有限公司實習的學生則學習到了一支刀具從最初圓料棒到最後成形的整個完整流程。料棒一開始先以切斷機裁切需要的長度，再使用無心研磨機研磨出需要的直徑，然後再以 CNC 五軸磨床研磨刀刃和刀底。實習間需先學會調機，然後再學習寫程式，需要設定的參數包括砂輪研磨的深度、角度和長度，之後再設定研磨時的移動速度，且設定完後需先在電腦上模擬後才可以加工。本實習計畫內容是針對各公司屬性進行規劃，學校 CNC 機台無論數量或功能均無法與業界相比，且學校所教授的都僅是基本的 CNC 加工及量測知識，因此必須透過校外實習學習識圖、安排機械加工零件順序，使用量具量測量零件尺寸等實務性工作，才能補學校之不足。

本系近年來執行「技職再造計畫」，發展方向為「精密製造技優人才培育」，因此規劃學生需至與精密製造相關的校外公司進行半年或一年的校外實習。學生均認為在校外公司實習可以學習到很多學校學不到的事情，能提早熟悉職場，了解現在產業的脈動，可以增加未來求職時的競爭力。

	<p>五、學生就業輔導說明及就業概況(包含合作企業提供學生之就業機會情形) 公司希望學生都能留下來繼續上班，但有兩位學生另有生涯規劃，決定另尋其他公司就業，其他四位學生則決定畢業後繼續留在長禹精密公司上班。</p> <p>六、與合作企業產學合作之延伸情形 東台精機與長禹精密公司都與本系建立長期合作關係，承諾日後每年都將提供學生實習名額予本系。</p> <p>七、其他具體成果(包含通過證照考試人數及考取證照類型、參加競賽類型、小型海報展、校內成果展…等) 實習期間，實習生鄭博全考取 CNC 乙級證照，發照單位為勞動部，有了此銑床—CNC 乙級證照後，操作 CNC 磨床加工刀具較能得心應手，工作也更順暢。</p>
計畫變更統計	<p>一、變更次數：一次</p> <p>二、變更內容、變更原因及解決方式說明(變更同意書請後附)： 變更內容：原實習公司及學生數為：東台精機 1 人、榮田精機 1 人、長禹精密科技 4 人，變更後為：東台精機 1 人、長禹精密科技 5 人。 變更原因：原規劃榮田精機提送 1 位實習生，因公司近期不便安排實習，因此取消該實習生名額。 解決方式：長禹精密科技原提送 4 名實習生，變更為 5 名實習生，以利計畫之執行。</p>
成果發表計畫	<p><input checked="" type="checkbox"/> 已執行完畢，執行內容說明：<u>每位實習學生實習完畢後必須準備一份實習簡報，對業界實習導師及學校老師做報告。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 未規劃，原因：_____</p>

二、執行工作差異說明：

**\*\*預計完成項目及培育成果內容，請以原計畫書「三、預期完成培育成果」之內容列出**

預計完成項目	預計培育成果內容	實際培育成果	參與學生姓名	差異說明
實習計畫專題名稱	CNC 實作技術人才培育計畫	CNC 實作技術人才培育計畫	/	無
培育企業實習人數	實習生： <u>6</u> 人 每人實習時數： <u>240</u> 小時	實習生： <u>6</u> 人 每人實習時數： <u>240</u> 小時	/	

預計完成項目	預計培育成果內容	實際培育成果	參與學生姓名	差異說明
企業實習廠商名稱	園區：東台精機股份有限公司(南科)、長禹精密科技股份有限公司高科分公司(南科)	園區：東台精機股份有限公司(南科)、長禹精密科技股份有限公司高科分公司(南科)		無
校外競賽	1. 競賽名稱： <u>無</u> ，主辦單位： 2. 競賽名稱： <u>無</u> ，主辦單位：	無	無	無
技術認證考照	證照名稱： <u>銑床—CNC 乙級證照</u> ，人數： <u>1</u> 人；發照單位： <u>勞動部</u> ；重要性： <u>有銑床—CNC 乙級證照</u> ，操作 CNC 磨床加工刀具較能得心應手，工作順暢；概要介紹： <u>有銑床—CNC 乙級證照</u> ，了解如何去機械加工零件過程，磨床加工刀具是否要補正等知識	證照名稱： <u>銑床—CNC 乙級證照</u> ，人數： <u>1</u> 人；發照單位： <u>勞動部</u> ；重要性： <u>有銑床—CNC 乙級證照</u> ，操作 CNC 磨床加工刀具較能得心應手，工作順暢；概要介紹： <u>有銑床—CNC 乙級證照</u> ，了解如何去機械加工零件過程，磨床加工刀具是否要補正等知識	鄭博全	無
就業輔導人數	<u>6</u> 人	<u>4</u> 人	楊景同 鄭博全 李靖雲 林政勳	另有兩位學生，郭庭諭及魏國鎮因另有生涯規劃，決定另尋其他公司就業
計畫學生就業情形		(請填寫就業人數、就業單位)	楊景同、鄭博全、李靖雲、林政勳就業 4 人，長禹精密科技股份有限公司	無

預計完成項目	預計培育成果內容	實際培育成果	參與學生姓名	差異說明
其他：衍生成果、產學合作、專利	/	1. 專利件數：0 名稱： 2. 產學合作案件數：0 名稱： 3. 技術移轉件數：0 名稱： 4. 其他延伸合作件數：0 名稱：	無	無

三、 遭遇問題與建議：

遭遇問題	建議事項
107 年度原編列學生實習津貼每小時 140 元，後 108 年度因行政院提高最低工資時薪為 150 元，致原編列經費不足，經重新調整計畫經費後解決。	執行經費不足，編列完學生實習津貼後已所剩無幾，建議能增加計畫執行經費。

計畫主持人： 孫書煌

製表人： 孫書煌