

高英高級工商職業學校 資訊科

產業分析、學生背景與培育多元能力發展計畫書

壹、產業與學生背景與特性分析

一、科之發展目標與產業需求、未來趨勢、知識發展、技術進步的相關程度

根據 104 人力銀行人力資源調查統計，電子製造業是社會新鮮人與尋找事業第二春者最高的選項。依台灣地區中小企業就業人數調查的資料，將電子製造業訂定其發展策略，積極輔導電子製造業相關知識與實務能力。因此，本科有鑑於製造業趨勢與人才的需求，研擬以培養具備電子製造業實務能力的在地人才。

二、產業需求分析

根據104人力銀行資料顯示，本科相關行業就業及僱用人數需求，以軟體工程師、電子廠作業員、Internet程式設計師等工作需求為多且為實際應用操作為主，數據可呈現台灣以電子製造業為主體。根據（表一資料處理科相關行業就業及僱用人數需求）資料，本科積極為產業再造而努力，培訓符合產業需求的在地人才為培育目標，掌握產業需求。

表一： 資訊科相關行業就業及僱用人數需求

職業別	人員需求	備註
1. 軟體工程師	12000人	
2. 電子廠作業員	10269人	
3. Internet程式設計師	5010人	
4. 系統維護／操作人員	2500人	
5. 其他資訊專業人員	1571人	
6. 助理工程師	1233人	
7. 資訊助理人員	831人	
8. 電腦組裝、測試人員	743人	

資料來源：104人力銀行(105年度)

三、學生來源背景、特性與進路分析

(一)學生來源背景與特性分析

- (1)本科多數學生來自於高高屏地區，故本科將依據國家產業政策並結合地方產業的需求，發展本科特色，擬定本科為前鎮、楠梓加工區，台南科學園區的最佳夥伴。
- (2)分析3年來本科招收就讀學生入學成績(基測與會考)分析統計(如表二)，顯示本科的學生入學成績分佈約在B-C之間且趨向C(偏低)，顯示本科學生基本學術能力不足，但在教學上課時，發現學生對實務與技能學習反應較好。因此，本除加強基本學科能力外同時採用實務、實作等教學方式，藉此提升學生的學習效能。

表二：102 至 104 學年度本科招收學生參加國中會考之成績統計表

科別	資訊科	備註
102 學年度	146.9	基測總分 430 分
103 學年度	6.7	會考總級分 35 分
104 學年度	7.3	會考總級分 35 分

表三：國中會考等級與會考總級分

等 級	A ⁺	A ⁺	A	B ⁺	B ⁺	B	C
會考總 級 分	35	30	25	20	15	10	5

(二)學生畢業進路分析

依據近四年來，學生進路分析，做為未來課程規劃之參考。

表四：100至103學年度本科學生畢業進路統計表

畢業學年度	升學系別		就業		其他(含 志願役)	備註
	相關	非相關	相關	非相關		
100 學年度 (98 學年入學)	46.5%	15.5%	18.6%	11.3%	8.1%	
101 學年度 (99 學年入學)	48.5%	14.5%	19.5%	10.2%	7.3%	
102 學年度 (100 學年入學)	52.8%	13.2%	18.2%	7.5%	8.3%	
103 學年度 (101 學年入學)	57.4%	12.6%	16.8%	6.5%	6.7%	

貳、課程及教學規劃

根據上述學生來源、背景與特性分析和產業人才需求分析，故本科擬定培養兼具資訊科技與軟體設計能力的資訊人才為教育目標，並依照行政院勞工委員會職業訓練局委託計畫報告、了解上述職類之就業專業能力，發展出培育本科學生專業核心能力方向。

因應少子化趨勢，本科採用實作為主、理論為輔的教學模式，並將培育重點放在實務操作經驗累積，以資訊科技與程式設計能力為發展方向，以達到本科培養兼具資訊科技與程式設計能力的資訊企業基層人才的教育目標，並以創意機器人與 APP 程式設計為科特色，配合智慧機器人應用與 APP 程式設計課程規劃，使學生準備好自己，並把握未來就業機會與眼前的需要。

一、課程規劃

課程規劃依據本科所設定之教育目標與特色來規劃，以資訊科技與程式設計人才為目標；以全校共同職能必選修之基礎能力為基石，發展課程模組建立科特色，並輔之以證照考取電腦硬體裝修乙、丙級證照，數位電子乙級證照、工業電子丙級證照、電腦軟體設計丙級證照與資訊創意專題製作為主之務實導向為內涵的運作機制，達成本科培育學生成為資訊科技與程式設計人才的目標，執行策略在於結合業師協同教學、科技院校預修課程、安排專業師資進行經驗交流互動分享，激發與鼓勵學生展現創新發明動能。

依據科務發展分析，本科教育目標為培養兼具資訊科技與程式設計能力的資訊基層人才，並依據產業就業職能定訂本科核心能力為電腦裝修能力、程式設計能力、邏輯應用能力、單晶片設計能力等四種核心能力，據此核心能力規劃出本科的課程模組。同時本科結合業師協同教學、產學合作融入課程、業界專家講座與校外參訪等，以提升未來就業的專業發展能力，以達到本科的教育目標。

本科課程規劃乃以學生為主體來規劃課程設計，經由教學與輔導的執行，而後檢視教學成效，並作為教學與課程的修正，最終納入課程設計及教學的規劃中。

二、課程及教學規劃

- (1)配合產業需求：依據政府相關產業政策、地區產業市場來源與本科相關行業就業及僱用人數需求，培訓符合產業市場需求及地區人才為培育目標。
- (2)學生特質：由本校實習處與輔導室協同本科學生學習與發展室辦理相關職能發展及生涯/職涯規劃活動。
- (3)科目標、核心能力：依據本科目標與核心能力規劃及設計課程。
本科定訂核心能力為電腦裝修能力、程式設計能力、邏輯應用能力、單晶片設計能力等四種核心能力。

表五：資訊科核心能力與指標

科特色	科核心能力	檢核指標
1. 培育具備創新、 創意發明能力。 2. 培育具備程式 邏輯應用能力。	電腦裝修能力	1. 熟練作業系統安裝技術。 2. 熟練電腦硬體拆卸與組裝技術。 3. 熟練網路線製作技術。 4. 具備電腦硬體故障排除能力。 5. 熟練伺服器架設技術。 6. 具備電腦遠端控制電路技術。
	程式設計能力	1. 具備 Visual Basic 基礎操作能力。 2. 具備程式變數宣告與結構能力。 3. 具備程式迴圈應用能力。 4. 具備程式運算流程控制能力。 5. 具備程式字串與陣列能力。 6. 具備程式專案製作能力。
	邏輯應用能力	1. 具備 IC 測試器使用能力。 2. 具備邏輯閘判別與應用能力。 3. 具備 CPLD 電路設計能力。 4. 具備半導體電路應用能力。 5. 具備信號放大判別與應用能力。 6. 具備運算放大判別與應用能力。 7. 具備 SMD 元件判別與應用能力。 8. 具備機電元件的安裝與使用能力。
	單晶片設計能力	1. 具備單晶片元件使用能力。 2. 具備單晶片程式編寫能力。 3. 具備程式控制電路能力。 4. 具備晶片應用創新能力。

三、科所課程發展能明訂學生基本能

本科課程規劃以電腦裝修能力、程式設計能力、邏輯應用能力、單晶片設計能力等能力為依，並歷經課程規劃、運作及檢討等機制訂本科核心能力與指標的對應課程。

科特色	科核心能力	必/選修	對應課程
1. 培育具備創新、 創意發明能力。 2. 培育具備程式 邏輯應用能力。	電腦裝修能力	必修	基本電學 I II、基本電學實習 I II、 計算機概論 I II
		選修	電腦硬體概論 I II、基礎電子學 I II、基礎電子實習 I II、電腦網路實 習
	程式設計能力	必修	計算機概論 I II
		選修	程式語言 I II、APP 程式設計 I II、微 電腦實習、電腦網路實習、智慧機器 人應用 I II、數位多媒體設計 I II

	邏輯應用能力	必修	數位邏輯、數位邏輯實習、電子學、電子學實習、工業電子學、工業電子實習
		選修	程式語言 I II、智慧機器人應用 I II、
	單晶片設計能力	必修	數位邏輯、數位邏輯實習、電子學、電子學實習
		選修	程式語言 I II、微電腦實習、電腦網路實習、APP 程式設計 I II

四、教學與輔導

- (1) 產學研究計劃案融入教學：鼓勵教師產學研究計劃成果融入教學，提昇學生學習意願。
- (2) 協同教學：聘請科技校院學者、業界專家等師資進入課程協同教學，增力學生實務知能。

五、檢視教學成效

- (1) 學生多元評量：檢視學生學生多元學習表現與成效（綜合表現、作業、出勤等）。
- (2) 教師教學評量：瞭解學生對教師教學滿意度及提供改善意見回饋。
- (3) 企業意見回饋：透過實習及就業雇主意見調查表，深度了解畢業生的發展與表現。

六、課程/教學檢討與修正

- (1) 課程內容調整：依據企業主意見、教師教學評量及其他管道（包括師生座談會及課間反應）意見回饋課程內容。
- (2) 檢討教學品質：以每學期末之教學評量反應來檢視當學期之教學品質，若有不佳提出改善方案。
- (3) 教師專業學習社群：規劃教師成長社群，舉辦教師輔導知能研習，強化教師職能，提升教學及實務知能。

參、教師精進研習，提升教師專業與教學能力

本科為了能因應社會發展與產業需求，配合中長程計畫與本科特色發展，本科教師積極自我提升或取得專業實務經驗研習，研習項目是以教師本身之專業技能、專長領域、契合教學為主。

具體措施：

1. 教師專題製作與發表
2. 教師職場參觀研習
3. 教師赴公民營企業研習
4. 教師專業精進研習
5. 教師教學觀摩（觀課）
6. 教師專業發展評鑑
7. 專業教師自編補充教材
8. 數位教材製作數

肆、提升學生多元技能具體措施：

為提升本科學生多元技能，培養未來的競爭力與學生學習風氣，及落實學生學以致用，並培育其專業知識與實務技能，藉由學者專家協同教學、職場參觀教學、參加技能檢定、專題製作、參加校內外比賽等具體學習方法，以提升學生多元技能專業應用能力，建立學生自信心，為將來進入職場做好準備。

一、學生多元技能學習,提升學生競爭力

邀請科技校院學者與業專業人士到校進行專題演講或實作指導，同時亦邀請各行各業專家進行協同教學，對學生之專業知識能加深加廣，並可提升實務之技能，減少「學用之落差」。

使學生了解企業實際運作情形，縮短學生與實務的學用落差，本科不定期辦理企業參訪活動，幫助學生了解企業，使其在進入職場前對企業有基本的認識，提昇學生相關知識與能力並落實本科特色目標。

具體措施：

1. 加強學生技能學習與達到技能指標
2. 業師協同教學
3. 學者專家到校協同指導
4. 學生職場參觀教學
5. 辦理學生學習成果展
6. 成立專業社團
7. 學生生活成長營（寒暑假）
8. 辦理技能補救教學
9. 辦理技能競賽（校內）
10. 辦理校內菁英盃技能競賽

二、加強輔導學生技能檢定、提升檢定通過率

本科教師為因應相關課後輔導之需求，就目前各專業教室的軟硬體設施，規劃各項業界實用證照的輔導課程，利用課餘的時段輔導學生技能檢定的學術科技能。

具體措施：

1. 成立技能檢定社團
2. 學生技能檢定及格率（乙級）
3. 學生技能檢定及格率（丙級）
4. 寒暑假加強技能定輔導
5. 證照達人得獎人數

三、加強專題製作能加，提升學生專業應用能力

本科三年級學生均開設專題製作，由本科專業教師配合科技校院學者或業界專家共同指導學生專題製作，撰寫實務專題，培養團隊分工合作的研究精神。

具體措施：

1. 學者專家指導專題製作課程
2. 辦理創意專題成果發表與觀摩

四、鼓勵參加校外比賽、增加學生自信心與能力

為提昇本科學生的競爭力與學生學習風氣，及提升學生學以致用，並培育其專業知

識與實務技能，藉由參與競賽，將課堂上所學之知識運用於實務上，進而培養學生之獨立思考與分析之能力，期能於將來進入職場後學以致用。

具體措施：

1. 參加全國技藝競賽（教育部主辦）
2. 參加全國技能競賽（勞動部主辦）
3. 參加全國創意專題競賽（教育部主辦）
4. 參加國內外創新發明展競賽
5. 參加科學展覽競賽
6. 參加校外各項競賽
7. 發明專利申請

五、增購更新汰舊教學設備、提升教學成效

- 1 增購更新汰舊教學設備
- 2 增購設備教師研習

伍、發展特色課程與增購汰舊更新教學設備

本科為了能因應社會發展與產業需求，配合中長程計畫，發展本科特色課程，以順應業界發展脈動與培育社會所需之創新創業實務之資訊應用與管理人才。

本科發展的特色課程為：

- 一、APP 程式設計
- 二、創意機器人

具體措施：

1. 教師特色課程研習
2. 購買特色課程圖書
3. 購買特色課程設備一覽表
4. 發展特色課程教材
5. 特色課程教學
6. 特色課程自編教材數
7. 增購更新汰舊教學設備
8. 增購設備教師研習

陸、結語

資訊科技方面之應用日新月異，尤其資訊設備發展速度極快，進而創新了各種控制模式，也奠定了資訊在多元產業營運與管理上的角色。今日之產業與各式組織為求在所處環境中有良好之運作及成長(甚而存活)，有賴能快速獲取大量資訊與資料，期能與產業資源處理與管理方面有所助益，以更有效率的完成在各功能性商業運作機制。

比爾蓋茲所提出『數位神經系統』的概念強調如何以思考的速度經營產業，如同現今電腦資訊運用已超越僅用人工資料處理，因此，如何與各式產業運作流程之整合來達到創造利基之概念是必須的。

基於上述，本科的教學走向為培養資訊科技與程式設計能力等資訊人才，由於國內政經環境變化快速，加上兩岸關係的影響，佔我國大多數人口的中小產業普遍感到壓力，經營困難，尤其人格穩定而有知識技能的基層人力供應較為缺乏，缺工現象很普遍。本科多年來一本務實態度，致力於培育產業界需求之初階與中階資訊人才，以成為同學與業界之橋樑自許，以下分就課程、師資略作簡述：課程規劃方面，本科培育目標以產業需求人才為源頭，後端則考量就業方向、工作能力及同學的來源與特質。依據本科之培育目標，以修課成績及格與專業證照取得為驗證方式。師資方面本科配合課程需求，敦聘專業熱忱合格師資。授課部份，本科教師以熱心與愛心深獲同學及家長的好評與肯定。未來本科將本著以產業需求為導向，培養出術德兼備及符合產業需求之人才並讓科上學生畢業即可就業，為資訊供應電子製造產業提供優質的人力。