

# 國立彰化師大附工

## 電子科發展計畫書

88年9月1日初訂  
89年10月31日修訂  
91年7月31日第二次修訂  
92年7月31日第三次修訂  
93年7月32日第四次修訂  
94年8月20日第五次修訂  
96年9月20日第六次修訂  
98年8月01日第七次修訂  
100年10月05日第八次修訂  
102年10月01日第九次修訂  
104年09月17日第十次修訂  
107年09月18日第十一次修訂  
108年07月24日第十二次修訂  
109年10月23日第十三次修訂



# 國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校電子科發展計畫書

## 目 錄

壹、依 據.....	1
貳、教育目標.....	1
參、現況分析.....	3
肆、發展重點.....	4
伍、電子科現況情境(SWOT)分析與診斷.....	5
陸、組織分工.....	11
柒、專業證照與技能學習指標.....	14
捌、計畫期程及發展目標.....	15
玖、科務發展工作計畫與執行方案.....	18
拾、經費來源與經費需求.....	19
拾壹、自評與檢核機制.....	22
拾貳、預期成效.....	24
附件	
國立彰師附工電子科培育目標 .....	25



# 國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校

## 電子科發展計畫書

(109學年度至114學年度)

### 壹、依據

- 一、技術型高級中等學校教育目標。
- 二、本校校務發展計畫。
- 三、技術型高級中等學校電機與電子群新課程綱要。

### 貳、教育目標

電子科教育目標乃依部頒各職業學校教育目標及電子科教育目標訂定，以配合國家經建發展，培養健全各行業技術人員為目標，除注重人格修養、文化陶冶及正確職業道德觀念外，並傳授各類科基本知識及實務技能，提升創造思考、解決問題及適應變遷的能力，奠定就業及繼續進修生涯發展之基礎。

#### 一、職業學校教育目標

職業學校教育，以充實職業知能、涵養職業道德、加強繼續進修能力、促進生涯發展、培育健全之基層技術人員為目的。為實現此一目的，須輔導學生達到下列目標：

1. 充實職業知能，培育行職業工作之基本能力。
2. 陶冶職業道德，培養敬業樂群、負責進取及勤勞服務等工作態度。
3. 提升人文及科技素養，豐富生活內涵，並增進創造思考及適應社會變遷之能力。
4. 培養繼續進修之興趣與能力，以奠定終身學習及生涯發展之基礎。

#### 二、工業職業學校教育目標

工業職業學校以配合國家經建發展，培養健全之工業基層技術人員為目標，除注重人格修養及文化陶冶外，並應：

1. 傳授工業類科基本的知識及實務技能。
2. 建立正確的職業道德觀念。
3. 培養自我發展、創造思考及適應變遷的能力。

### 三、電子科教育目標

電子科以培育電子行業之基層技術人才為目標，為達成此一目標，應加強：

1. 傳授電子技術之基本知識。
2. 訓練電子技術之基本技能。
3. 培育電子技術相關實務工作的能力。
4. 養成良好的安全工作習慣。

### 四、108課綱電子科教育目標

依據十二年國教總綱要旨，本全人教育的精神，以「自發」、「互動」及「共好」為理念，適性揚才，成就每一個孩子為願景，培養具備務實致用及終身學習能力之敬業樂業人才；教育目標兼重知識、技能、職業道德與多元能力之培養，擬定以品格、技術、創新、互助與博觀等五項本校學生圖像為基礎，致力於培養電子相關科技產業之初級技術人才，為達成此一目標，應加強：

1. 培養電子相關科技產業之初級技術人才。
2. 培養應用電腦解決問題、查閱資料手冊、分析接線圖或電路圖之電子專業技術人才。
3. 培養學生具備電子實務能力及實作設計之工程專業人才。
4. 培養學生兼具社會關懷與專業倫理及持續學習之能力。

### 五、108課綱電子科專業能力

電子科以培育電子相關科技產業之初級技術人才為目標。為達成此一目的，須輔導學生達到下列科專業能力：

1. 具備電學基本知識與電路裝配、分析、設計及應用之基礎能力。
2. 具備電子電路、數位電路基礎設計、製作與應用之實務能力。
3. 具備程式設計、晶片設計及微處理機開發之技術與能力。
4. 具備整合軟硬體、介面電路及行動裝置實現自動化控制之能力。
5. 具備國際觀、樂於服務社會、良好工作習慣、熱忱的服務態度及專業精進、終身學習之能力。

## 參、現況分析

一、現有班級：高一、高二、高三每個年級各2班，合計6班。

二、優良教師：本科擁有學術兼優的師資群，教學經驗豐富。專任專業科目教師8名，專長涵蓋電子科相關專業課程領域，教師教學態度熱忱負責，能主動參加各項研習活動。依照教師專長授課，專業知能豐富，對學生專業能力成長有充足的幫助。依教師學歷、證照、裁判、監評概況簡述如下：  
本科教師學歷皆具有碩士以上學位（其中2位具有國立大學博士學位、6位具有國立大學碩士學位）。

本科教師每人皆擁有1張以上乙級技術士證照（其中3位教師具有數位電子乙級證照、2位教師具有儀錶電子乙級證照、2位教師具有電腦硬體裝修乙級證照、1位教師具有視聽電子乙級證照、1位教師具有電腦軟體應用乙級證照、1位教師具有工業儀器乙級證照）。

本科教師多人具有全國技能競賽裁判資格（其中具備全國技能競賽應用電子裁判資格2人，具備全國技能競賽工業電子裁判資格1人）。

本科教師多人具有勞動部技能檢定監評資格（其中電腦硬體裝修監評2人、網頁設計監評1人）。

三、專業教室：本科設有六間專業實習工場，以支援實習課程的安排，空間充足、設備完善，符合教學需求。電子實習工場(一)(二)(三)(四)(五)(六)等，每間工廠至少皆有20個以上獨立工作崗位，完全滿足課程需求。

本科設置有2間專門選手訓練場所，設備新穎、材料充足，專責訓練全國技能競賽與全國工科學校技藝競賽等選手，比賽成績成果豐碩。電子實習工場(二)設有門禁系統管理，方便提供學生於課餘時段專題製作申請用。

本科設有合格之工業電子丙級檢定場地，為技能檢定合格場地，與先進新穎的教學實習設備及多媒體設備。

四、充足設備：實習工場均採一人一個工作崗位、一組實驗設備，電腦教室均採一人一台電腦且設置廣播教學系統、無線擴音系統，提供老師教學之優質環境，增進學生學習效果，成效良好。每間實習工場均設置有教學用區域網路及無線網路，供教師進行相關研究與提供教學相關資料查詢，並可提供學生上網查詢資料。另外，本科備有電路板雕刻機系統1套，針對PCB專題製作教學研究之用，成效良好。

## 肆、發展重點

- 一、培養電子相關科技產業之初級技術人才。
- 二、培養應用電腦解決問題、查閱資料手冊、分析接線圖或電路圖之電子專業技術人才，使學生能成為具備電子實務能力及實作設計之工程專業人才。
- 三、兼顧升學與就業，提供多元化與適性發展之課程，培養學生兼具社會關懷與專業倫理及持續學習之能力。
- 四、結合社會與社區產業合作，加強學界與業界技術交流，以符合現代化社會之脈動，理論與實務相互配合，彼此連貫統整，以增進學習成效。
- 五、加強與大專院校學術文化交流，增廣學生專業知能視野。
- 六、整合電子資訊專業技能與知識，紮實訓練學生口頭報告與整理書面資料的能力。
- 七、強調創新思考及務實致用，積極從事專題製作，培養創新思考模式，提昇實作能力、科技知識整合及人際溝通合作能力，進而縮短學生就業落差，培育電子相關科技產業之基層人才。
- 八、導正職業教育，啟發學生適性潛能，落實證照制度，輔導學生考取國家數位電子、工業電子等乙／丙級技術士證。
- 九、培養具備電子電路、數位電路基礎設計、製作與應用之實務能力。並能在程式設計、晶片設計及微處理機開發方面具備整合軟硬體、介面電路及行動裝置，以實現自動化控制之能力。
- 十、加強生活、品德教育及陶冶職業道德與敬業精神。培養學生具備國際觀、樂於服務社會、良好工作習慣、熱忱的服務態度及專業精進、終身學習之能力。



## 伍、電子科現況情境(SWOT)分析與診斷

以下就科內部優勢、劣勢，外部機會威脅等變數，剖析本科現況，相關分析如下：

<p>一、優點 (Strengths)</p>	<p>(一)師資方面：</p> <p>1. 電子科師資陣容堅強：</p> <p>學歷：科內教師學有專精，專長涵蓋電子科相關專業課程領域，學歷皆具有碩士以上學位 (其中 2 位具有國立大學博士學位、6 位具有國立大學碩士學位)。</p> <p>證照：科內教師每人皆擁有 1 張以上乙級技術士證照 (其中 3 位教師具有數位電子乙級證照、2 位教師具有儀錶電子乙級證照、2 位教師具有電腦硬體裝修乙級證照、1 位教師具有視聽電子乙級證照、1 位教師具有電腦軟體應用乙級證照、1 位教師具有工業儀器乙級證照)。</p> <p>2. 電子科教師具全國賽裁判與監評資格：</p> <p>裁判：科內教師多人具有全國技能競賽裁判資格 (其中全國技能競賽應用電子裁判 2 人，全國技能競賽工業電子裁判 1 人)。</p> <p>監評：科內教師多人具有勞動部技能檢定監評資格 (其中電腦硬體裝修監評 2 人、網頁設計監評 1 人)。</p> <p>(二)實務技能方面：</p> <p>1. 參加國內外各種技能競賽、專題製作競賽，表現優異。</p> <p>◎學生參加<b>國際技能競賽</b>榮獲<b>世界金牌</b> 代表我國參加第 37 屆國際技能競賽電子職類榮獲<b>優勝</b>。 代表我國參加第 40、42、43 屆國際技能競賽電子職類榮獲<b>金牌</b>。 代表我國參加第 8 屆國際展能節工業電子榮獲<b>銅牌</b>。</p> <p>◎學生參加<b>全國技能競賽</b>屢獲佳績 第 50 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類銅牌。 第 48 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類第五名。 第 48 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類第三名。 第 47 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類第五名、佳作。 第 47 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類第四名。 第 46 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類銀牌、第五名。 第 45 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類第五名。 第 43 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類<b>金牌</b>，獲選為<b>國手</b>。 第 43 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類銀牌、第四名。 第 42 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類<b>金牌</b>。 第 41 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類<b>金牌</b>，獲選為<b>國手</b>。 第 41 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類銅牌、第四名。</p>
-----------------------------	---

第 40 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類**金牌**。  
第 39 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類**金牌**。  
第 39 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類**金牌**。  
第 38 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類獲選為**國手**。  
第 38 屆決賽榮獲應用電子(視聽電子)職類**銅牌**。  
第 37 屆決賽榮獲電子(工業電子)職類**金牌**。

◎學生參加**全國工科技藝競賽**屢獲佳績

108 學年度榮獲工業電子**金手獎第 4 名**。  
107 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
106 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
105 學年度榮獲工業電子**優勝**。  
105 學年度榮獲數位電子**金手獎第 2 名**。  
104 學年度榮獲工業電子**金手獎第 5 名**。  
104 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
103 學年度榮獲工業電子**優勝**。  
103 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
102 學年度榮獲工業電子**金手獎第 3 名**。  
102 學年度榮獲數位電子**金手獎第 4 名**。  
101 學年度榮獲工業電子**金手獎第 1 名**。  
101 學年度榮獲數位電子**金手獎第 3 名**。  
100 學年度榮獲工業電子**優勝**。  
100 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
99 學年度榮獲工業電子**金手獎第 2 名**。  
99 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
98 學年度榮獲工業電子**金手獎第 2 名**。  
98 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
97 學年度榮獲工業電子**金手獎第 3 名**。  
97 學年度榮獲數位電子**優勝**。  
96 學年度榮獲工業電子**金手獎第 1 名**。  
96 學年度榮獲視聽電子**優勝**。

◎學生參加**全國身心障礙技能競賽**榮獲**金牌**

第 11 屆全國身心障礙技能競賽獲電子職類**金牌**，並獲選為**國手**。

第 14 屆全國身心障礙技能競賽榮獲電子職類**金牌**。

◎學生參加**專題製作競賽**、**全國中學生小論文**屢獲佳績

專題製作課程成果豐碩，專題競賽與全國中學生小論文表現優異。

108 學年度參加全國專題競賽獲得複賽**佳作**。

107 學年度參加全國專題競賽獲得複賽**優勝**。

- 106 學年度參加全國專題競賽獲得複賽佳作。
- 105 學年度參加全國專題競賽獲得複賽**優勝**。
- 104 學年度參加全國專題競賽獲得複賽佳作。
- 106 學年度學生作品榮獲全國中學生小論文比特優、優等、甲等。
- 105 學年度作品榮獲全國中學生小論文比賽特優、甲等。
- 104 學年度作品榮獲全國中學生小論文比賽優等、甲等。

2. 近四年電子科學生參加**數位電子乙級**檢定通過率平均達 86% 以上；**工業電子丙級**檢定通過率平均達 98% 以上。培訓學生參加數位電子乙級檢定，近 3 年表現如下：

- 108 學年度參加人數 41 人，41 人通過，通過率 100%。
- 107 學年度參加人數 36 人，31 人通過，通過率 86%。
- 106 學年度參加人數 30 人，22 人通過，通過率 73%。
- 104 學年度參加人數 36 人，31 人通過，通過率 86%。

3. 本科除了平時加強學科理論外，也經常利用寒、暑假加強乙、丙級檢定訓練；並利用學生課餘時間加強選手訓練，給予對專業技能有特別興趣學生增廣教學。

4. 科內教師教授實作課程時，除了展示功能並詳細解說外，經常親自示範操作相關細節，學生觀摩之後，往往可以青出於藍而更勝於藍。

5. 科內針對實習課程評量方式，除了平時實作之外，每學期另舉辦學術科期中、期末測驗，檢驗學生階段性之學習成果，同時讓學生可以真實模擬競賽情境，藉此有效選拔出適合競賽型的選手，亦可以增加學生的校內競賽經驗，未來可輕鬆參加實作評量。

### (三)理論教學方面：

- 1. 教師利用課餘研發教具及編寫教材。
- 2. 電子科 105 年國立科大升學率達 100%，近十年錄取前三志願平均達 48.1%，錄取第一志願平均約 19.3%，成績優異。
- 3. 本科二年級課程之「可程式邏輯設計」與「可程式邏輯設計實習」，利用硬體描述語言導入數位電路設計，銜接數位邏輯課程；配合「單晶片微處理機實習」與「介面電路實習」，作為專題製作實習的入門，成效良好。學生參與技能競賽與專題製作競賽，履獲佳績。

	<p>4. 108 課綱規劃本科學生應具備五項專業能力，依序為「具備電學基本知識與電路裝配、分析、設計及應用之基礎能力」、「具備電子電路、數位電路基礎設計、製作與應用之實務能力」、「具備程式設計、晶片設計及微處理機開發之技術與能力」、「具備整合軟硬體、介面電路及行動裝置實現自動化控制之能力」、「具備國際觀、樂於服務社會、良好工作習慣、熱忱的服務態度及專業精進、終身學習之能力」。</p> <p>5. 108 課綱本科規劃朝「晶片設計技能領域」與「微電腦技能領域」發展，延續 99 課綱特色課程架構，規劃各領域進階課程，以培養學生能具備「電學基本知識與電路裝配、分析、設計及應用之基礎能力」、「電子電路、數位電路基礎設計、製作與應用之實務能力」、「程式設計、晶片設計及微處理機開發之技術與能力」、「整合軟硬體、介面電路及行動裝置實現自動化控制之能力」、「國際觀、樂於服務社會、良好工作習慣、熱忱的服務態度及專業精進、終身學習之能力」等五項科專業能力為宗旨。</p>
<p>二、缺點 (Weaknesses)</p>	<p>1. 學生較少有機會參加產學合作研習活動或業界實習，專業知識獲得局限在教科書上，缺乏先進的產業知識。</p> <p>2. 本校位處於八卦山下，緊鄰國立彰化師範大學進德校區，校地幅原較小，全校共計有 11 科，各科工場空間受限已無法再增加；加上 106 學年度本科調整科班後，日校電子科由單科單班變成單科雙班，學生實習空間稍嫌不足。</p> <p>3. 由於本科學生可參加競賽範疇眾多，加上當前競賽題目更迭迅速，且與所需設備與材料費昂貴，故所需競賽培訓經費較高。</p> <p>4. 本科免試入學後學生入學成績落差較大，表現呈雙峰而非非常態，造成教師教學上進度掌控上較為困難。</p> <p>5. 國中生對電子科認知有限，多數學生以普通大學科系排名的認知來選填志願，再加上「少子化」影響，使得招收優秀學生日益艱難。</p>

<p>三、機會 (Opportunities)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過申請教育部「校訂課程設備需求計畫」、「充實基礎教學設備」、「優質化」、「均質化」等相關設備補助計畫，增添或更新實習教學設備。</li> <li>2. 透過申請教育部「提升實習實作」、「辦理公民營研習」、「業師協同教學」等相關材料補助計畫，增添檢定訓練或實習所需材料經費。</li> <li>3. 透過申請教育部「改善老舊實習場域計畫」、「改善實習教學環境及設施計畫」，改善、活化老舊或閒置實習空間，緩解因調整科班所造成的空間不足問題。</li> <li>4. 電子科升學管道多元，學生均能如願考取理想科技大學，良性循環之下，本科的人學成績逐年提高，學生畢業學習成果也大都符合預期。</li> <li>5. 本科教師積極進修及參加暑假至公民營機構研習，以增加專業知識和實務經驗，提昇教師之教學品質。</li> </ol>
<p>四、威脅 (Threats)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 縣內完全中學增加，高中職學校供過於求，各校招收學生素質普遍降低。</li> <li>2. 隨者學生多元入學方式改變，學生的素質差異化增大，教師需結合當前產業脈動、科技新知，佐以豐厚專業知識與技能，進行有效教學，因此，教師進修再學習的需求提高。</li> <li>3. 隨著各級學校逐漸重視技能競賽，參賽學生隨之日益增多，需要結合學校資源、凝聚科內共識，適時更新競賽設備、協助指導老師提供更多行政支援，才能維持本科在各項競賽活動領先地位。</li> <li>4. 本校位處於彰化縣，地方上以傳統產業居多，相較其他位於都會區域學校，學生接受科技新知、產業脈動的資訊較多，需透過有效管理方式，結合教師在職進修、在地產業特色、校友成功案例，方能突破本科發展特色之瓶頸。</li> <li>5. 未來各校競爭激烈，有可能導致招生減班或招生不足的問題，間接或直接影響到公立學校教師可能面臨超額。</li> <li>6. 十二年國教後，高級中學的教育市場採自由競爭，隨著人口出生率的起跌，加上就學年齡學童數量減少，學校的未來勢必可能面臨極大的困難，惟有積極提升學校優質化、特色化，方能找到妥適因應之道。</li> </ol>

## 發展策略 (Strategies)

### (維持優勢、改進劣勢、把握機會、克服威脅)

1. 鼓勵學生努力上進爭取獎學金，朝向提高頂尖科大升學率與技能競賽成績，吸引優秀學生就讀本科。
2. 辦理暑假教師赴公民營機構研習，並鼓勵本科同仁踴躍參加寒、暑假教師赴公民營機構研習，藉由學習業界實務技能，提升教學專業知能。
3. 強化本科教學特色與招生宣導，包括建置完善的科網頁，吸引優秀的社區國中生就近入學，以及跨鄉鎮延攬學生就讀。
4. 本科在實習教學的過程中，不僅重視實作技能，更兼顧學生職業倫理道德的養成，以及具備職業安全衛生的工作習慣。。
5. 積極尋求鄰近科技大學做策略聯盟，辦理教師成長、學生學習等活動；並強化與民間團體、企業機構合作，以開展學生的多元學習機會。
6. 不定期邀請畢業科友返校與在校學生互動交流，或邀請業師與學生分享職場經驗，以獲取升學與就業職場的寶貴經驗。
7. 配合學校每學年舉辦的親師座談會，讓科主任、導師能與學生家長意見交流，爭取家長對科務的正向支持。
8. 本科依近程、中程、長程的發展計畫，持續透過技職再造計畫、高職優質化、均質化等輔助方案，逐年爭取經費汰舊換新實習工場的設備與儀器。
9. 落實教訓輔功能，增進教師教學效能與振興師生士氣。
10. 善用數位多媒體教材與網路平台教學，提高學生學習動機與效能。
11. 針對學生程度，因材施教，落實能力本位教學及評量，以維持教學品質。
12. 輔導學生參加檢定，取得證照，提升技能水準，以利升學及就業準備。
13. 配合校外宣傳活動，推展學校優良形象及本科特色。
14. 加強國英數基本學科能力，並實施課後輔導，增廣教學及補救教學等，以提昇學生競爭力。
15. 針對低學習成就的學生，實施補救教學，並積極考取技術士證照，增加未來就業職能。
16. 邀請業師及科大教授實施協同教學，增加職場實務經驗與指導專題製作。
17. 落實實習工場管理守則及設備 SOP 操作流程，確保設備儀器的正常操作，增加學生操作上的安全。
18. 加強與各國中建立良好關係，協助各國中辦理技藝教育合作課程及生涯發展教育實作課程，以推廣本科特色。

## 陸、組織分工

### 一、組織成員

1. 電子科設有科主任1人、技士1人與專業教師7人。
2. 科務推動以教學、實習活動及相關技能競賽為主軸。

### 二、相關會議或活動

1. 科務發展會議：邀請校內主管單位與本科教師共同研討科務發展方向及具體做法，擬定科務發展近程、中程及遠程計畫，有效提昇本科教學與學習成效。
2. 課程發展會議：邀請學者專家與本科教師共同研討課程架構，以符合地區之特色與學生之需要。
3. 科務會議：科內專任教師及技士為主要成員，每學期至少定期召開2次科務會議，共同討論有關科務推動與實習課程教學之配合事項，並提出各班學生的相關問題，以討論解決與改善之道。
4. 教學研究會：電機電子群專業教師為主要對象，每學期定期召開2次，除了討論教學活動改善、每學期推薦教科用書，並討論電機電子群之重要共同議題。
5. 公開觀課：配合108課綱及教務處指定時程，每學年安排教師進行公開觀課教學觀摩活動，以提昇科內教學活動之品質。
6. 校外教學參觀：配合課程設計、職場體驗計畫，積極舉辦校外參觀等教學活動，配合課程所學並與業界接軌，除能開闊視野，充實專業知能外，更能掌握職場脈動。
7. 科週會：邀請傑出畢業校友到校，分享個人求學或競賽成功經驗，激勵在校學弟妹能及時努力、才能邁向光明未來。
8. 專題製作：邀請本科教師共同指導學生專題製作、發表與競賽。
9. 技能檢定輔導：配合政府大力推動職業證照制度，鼓勵本科學生參加檢定，任課教師皆積極輔導學生準備檢定考試，多數學生在畢業時皆能擁有乙、丙級證照。
10. 辦理校內技能競賽：每學年定期辦理校內技能競賽，提昇學生學習技能水準。
11. 參加科展：鼓勵本科師生參加中小學科展，藉由參賽過程學習科學研究的歷程。
12. 辦理技能檢定：辦理在校生專案檢定術科測驗，輔導同學通過技術士技能檢定，取得技術士證。

### 三、職掌說明

業務分工職稱	業務職掌說明
科主任	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、秉承實習主任之指示，縱理科務。</li> <li>2、負責本科教學正常指導事項，並擬定各項科務發展計畫及執行事項。</li> <li>3、與教務處協調安排本科教師任課事宜。</li> <li>4、擬定本科實習教學各項計劃。</li> <li>5、協同實習組、就業輔導組、技能檢定組，共同推動各組與本科有關之業務。</li> <li>6、與總務處協調定期清點本科財產。</li> <li>7、本科實習教學設備及實習材料之申購事項。</li> <li>8、本科實習工場內外佈置計劃，安全維護措施及設備器具保養，材料保管之督導。</li> <li>9、本科學生校內外實習輔導工作。</li> <li>10、輔導學生參加各項技藝競賽及技能檢定。</li> <li>11、輔導學生就業、工讀事宜及校友聯繫工作。</li> <li>12、主持科務會議。</li> <li>13、處理其他上級交辦事項。</li> </ol>
技士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、協助收集整理本科補充教材及重要資料。</li> <li>2、準備科內各項表冊並建立整理有關業務資料。</li> <li>3、協助建立本科實習設備維護及安全檢查資料。</li> <li>4、協助準備本科實習有關測驗資料。</li> <li>5、協助準備本科學生技能競賽及技能檢定等活動資料。</li> <li>6、承科主任臨時交辦事項處理。</li> </ol>



專業教師	1、落實專業科目之教學品質提昇。 2、配合學校或科內相關實施活動之推展。 3、加強課業輔導與補救教學之實施。 4、協助專業教室管理與維護等。 5、負責教學相關推動與輔導活動。 6、科題庫之蒐集與建立、提昇相關基礎學科能力、教學媒體之製作及升學輔導等。 7、負責專業技能提昇之相關輔導活動。例如：技能檢定、校內外技藝競賽之選手培訓、校外教學與實習、專業課程教學成果。 8、協助科內實習課程之上課需求。
------	--

#### 四、科課程發展組織之成員參與規範、執掌與分工

成員	規範、執掌	分工
科主任 蔡文欽 老師	科課程發展計畫 電子科4-2實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●擬定科務發展計畫及執行事項</li> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
圖書館主任 林全財 老師	科課程發展執行 電子科第3實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
林佳沂 老師	科課程發展執行 電子科第1實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
許建斌 老師	科課程發展執行 電子科第2實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
王玉燕 老師	科課程發展執行 電子科第5實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
賴威東 老師	科課程發展執行 電子科4-1實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
趙守毓 老師	科課程發展執行 電子科6-1實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
王俊智 老師	科課程發展執行 電子科6-2實習工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任教課程進度與內容編寫</li> <li>●實習工場安全與衛生管理</li> </ul>
蔡良通 技士	各實習工場總管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●工場環境安全與衛生檢查</li> <li>●實習材料估價、採購、盤點</li> <li>●財產設備管理與維護</li> </ul>

## 柒、專業證照與技能學習指標

### 一、專業證照輔導

(一)工業電子丙級技術士證照

(二)數位電子乙級技術士證照

### 二、技能學習指標

項目	技能項目	技能指標	通過認證	備註
1	工業安全與衛生	具備工業安全衛生相關知識		一上
2		職場倫理與道德		一上
3	工業電子	熟練基本工具使用方式		一上
4		具備電子零件識別能力		一上
5		熟練基礎焊接能力		一上
6		熟練麵包板電路配線能力		一上
7		具備Layout圖繪製能力		一上
8		具備基本電路量測能力		一上
9		具備三用電錶操作能力		一上
10		具備電源供應器操作能力		一上
11		具備信號產生器操作能力		一下
12		具備示波器操作能力		一下
13		具備SMD元件判別與焊接能力		一下
14	數位電子	具備IC測試器使用能力		二上
15		具備邏輯閘判別與應用能力		二上
16		具備組合邏輯設計能力		二上
17		具備序向邏輯設計能力		二上
18		具備時序振盪電路設計能力		二上
19		具備CPLD電路設計能力		二下
20		具備硬體描述語言設計能力		二下
21		具備電路繪圖設計能力		二下
22		具備電路焊接與佈線能力		二下
23		具備電路除錯能力		二下

## 捌、計畫期程及發展目標

### 一、近程發展計畫：（109 學年度）

- 1.因應學生需求，調整校訂專業課程，規劃實施校內實作評量，兼顧升學與未來就業需要。
- 2.依能力本位來規劃課程，特別加強電機與電子專業領域基本知識及技術，提高學生考取國立科大比率達88%以上，同時讓學生所學能符合產業、企業的需求。
- 2.輔導學生積極參加證照考試，提高學生技術能力，畢業前取得相關職類 2 張技術士證（1 乙1 丙）（數位電子、工業電子），提高1乙1丙證照通過率可以達到80%以上。
- 3.提升技能教學成效，擬定技能競賽選手培訓計畫，鼓勵學生踴躍參加全國工業類科技藝競賽、全國技能競賽，在工業電子及數位電子職類，皆能獲得優勝以上成績。
- 4.配合實施108課綱工場設備需求，逐年增設與汰換電機子群設備基準所規範相關實習工場應具備之基礎設備。
- 5.強化教師專業能力，鼓勵教師踴躍參與教師赴公民營研習，增廣新知，提升教學內涵。
- 6.定期辦理教師知能研習，聘請業界工程師、專家到校指導，學習新知識及技術。
- 7.加強基礎學科，提升人文素養，培養學生未來再進修的能力，奠定生涯發展的基礎。
- 8.依科內教學暨選手培訓需求，暑期承辦教師赴公民營研習，鼓勵科內教師踴躍參加，提昇教師職場新知與技能，以因應教學之需求。
- 9.鼓勵教師自編教材及數位教案，積極發展特色課程教材、。
- 10.提供校內外研習資訊，鼓勵學生參與大學營隊活動，增廣學生視野並提升學生全方位表現。
- 11.申請第5實習工場為數位電子乙級術科測驗合格檢定場。
- 12.電子實習第1工場、電子實習第5工場，更換現有氣冷式及水冷式冷氣系統為分離式冷氣。

## 二、中程發展計畫（110 學年度 ~ 111 學年度）

1. 鼓勵教師自編教材與自製教學影片，以多媒體輔助讓教學活動更多元活潑，提升教學品質。
2. 更新老舊實習儀器設備，使學生所學專業技能能符合業界需求。
3. 積極推動科內專業教師精進研習與專題研究，以提昇教師本質專業能力。
4. 成立電子科學會，協助科內辦理各項迎新、校運會、送舊…等全科学性活動，培養學生自動自發、自主管理的能力。
5. 加強學生專業技能輔導，並積極輔導學生參加數位電子乙級技術士檢定，提高檢定及格率至 83% 以上。
6. 加強輔導學生基本學科能力，鼓勵學生繼續升學，提升同學考取國立科大比率達 90% 以上。
7. 鼓勵學生踴躍參加校外各項競賽，提升技能水準，培養學生積極正向態度，在全國工業類科技藝競賽、全國技能競賽，能獲得金手獎以上成績。
8. 啟發學生創造思考能力，鼓勵學生善加利用學校創客教室資源，培育同學創新、創意與創業之能力。
9. 鼓勵學生參加英檢初級檢定，全班通過率可以達到五成以上。
10. 配合實務專題課程，鼓勵學生積極參加全國中學生小論文競賽及校內外專題製作競賽。
11. 因材施教並提供多元學習微課程，輔導學生找到適合自己特質的發展方向。
12. 因應數位化時代及新課程需求，更新第 3 實習工場示波器為數位示波器，並重新申請為合格工業電子丙級檢定場。
13. 汰換電子實習第 1 工場投影機及布幕。
14. 因應新課綱課程購置防靜電無鉛控溫烙鐵、數位系統實驗器、嵌入式系統實習器、介面電路實驗器及 3D 實務投影機。
15. 實習課程落實職業道德教育，培養敬業、樂群的工作態度及安全衛生的工作習慣。

### 三、長程發展（112 學年度 ~ 114 學年度）

1. 培養學生具備創造思考、自我發展之能力，以適應未來多元化之社會環境。
2. 加強學生專業技能輔導，並積極輔導學生參加數位電子乙級技術士檢定，提高檢定及格率至 85% 以上。
3. 加強輔導學生基本學科能力，鼓勵學生繼續升學，提升同學考取國立科大比率達 93% 以上。
4. 加強學生生活美語與專業英語文力，養成具備國際化視野，提升學生英檢初級通過率達到六成以上。
5. 持續鼓勵教師精進研習與研究，加強教師專業能力，全面提昇專業教學品質。
6. 提升學生正向積極態度，積極參與校外各項競賽且成績能達前 3 名以內。
7. 結合學生所學應用於專題製作上，且參加全國創意專題製作競賽成績能達前 3 名以內。
8. 培育創新、創意等發明能力，鼓勵學生參與國際競賽與專利申請，以提昇學生專業與就業能力而能與產業接軌。
9. 推動學校與技專院校及產業界合作之教學活動，增加學生實務，強化與技專院校之銜接教育。
10. 培育學生具備繼續進修之能力與興趣，以奠定終身學習及生涯發展的基礎。
11. 鼓勵教師取得專業相關職類的甲級技術士證照。
12. 充實教學與研究所需之各項軟硬體設備，進而能與業界發展同步。
13. 持續推動生活品德教育，提昇學生人文素養與職業道德。
14. 注意產業之脈動，適時修改培育目標及課程規劃。
15. 發展多元化及適性課程，以提供學生升學與就業的機會，奠定學生生涯發展之基礎。
16. 鼓勵學生踴躍參加校外各項競賽，提升技能水準，在全國技能競賽，能獲得國手代表資格，參加國際技能競賽能獲得前 3 名以內成績。

## 玖、科務發展工作計畫與執行方案

工作計畫	執行方案	實施期程(年度)						備註
		近程	中程			遠程		
		109	110	111	112	113	114	
1. 教師精進研習、提升教學知能	1-1 教師赴公民營企業研習	√	√	√	√	√	√	人次
	1-2 教師專業精進研習	√	√	√	√	√	√	人次
	1-3 教師公開觀課	√	√	√	√	√	√	場次
	1-4 專業教師自編補充教材	√	√	√	√	√	√	冊數
2. 學生多元技能學習，提升未來職場競爭力	2-1 辦理校內實作評量			√	√	√	√	是/否
	2-2 學生赴職場參觀教學	√	√	√	√	√	√	次數
	2-3 成立電子科學會		√	√	√	√	√	是/否
	2-4 辦理暑期技能訓練營	√	√	√	√	√	√	職類數
	2-5 辦理技能補救教學	√	√	√	√	√	√	人次
	2-6 辦理校內技能競賽	√	√	√	√	√	√	是/否
3. 輔導學生技能檢定、提升檢定通過率	3-1 學生乙級技能檢定及格率	√	√	√	√	√	√	百分比
	3-2 學生丙級技能檢定及格率	√	√	√	√	√	√	百分比
	3-3 寒暑假加強技能檢定輔導	√	√	√	√	√	√	人次
4. 加強專題製作，提升學生系統整合能力	4-1 業界、學者專家指導專題製作課程		√	√	√	√	√	人次
	4-2 開設專題製作相關微課程		√	√	√	√	√	課程數
5. 鼓勵學生參加校外比賽、增加專業自信心與能力	5-1 參加全國工科技藝競賽	√	√	√	√	√	√	人數
	5-2 參加全國技能競賽	√	√	√	√	√	√	人數
	5-3 參加全國專題製作競賽	√	√	√	√	√	√	件數
	5-4 參加科學展覽競賽		√		√		√	件數
6. 發展特色課程	6-1 教師參加特色課程研習		√	√	√	√	√	場次
	6-2 購買特色課程設備			√	√	√	√	設備數
	6-3 自編特色課程教材				√	√	√	冊數
	6-4 實施特色課程教學					√	√	是/否
7. 增購更新汰舊教學設備、提升教學成效	7-1 增購更新汰舊教學設備	√	√	√	√	√	√	設備數
	7-2 辦理增購設備教師研習	√	√	√	√	√	√	場數
8. 校友經驗分享	8-1 優秀畢業校友返校經驗分享	√	√	√	√	√	√	場次

## 拾、經費來源與經費需求

### 一、經費來源：

每年提科務會議討論，向學校提列經費需求：

- (一) 撰寫競爭型計畫向教育部爭取補助。
- (二) 請學校編列年度預算。

### 二、經費需求：

配合產業之現況，達成「學用合一」之目標，逐年依實際教學需要，增購及汰舊更新現有之教學設備：

學年度	設備名稱	數量	單 價	總 價	備 註
109	函數波產生器	25	15,000	330,000	6-2場
109	直流電源供應器	25	15,000	330,000	6-2場
109	單槍投影機	2	40,000	80,000	汰舊
109	120吋電動布幕	2	12,000	24,000	1場 4-1場
109	無線擴音系統	2	30,000	60,000	汰舊
109	數位IC測試器	4	29,000	116,000	
109	單晶片微處理機實驗器	44	20,000	880,000	
	合 計			1,820,000	
110	數位電子檢定機台	8	18,000	144,000	
110	CPLD/FPGA實驗器	22	20,000	440,000	
110	筆記型電腦	2	40,000	80,000	汰舊
110	行動裝置	40	10,000	400,000	
110	無線基地台	1	25,000	25,000	
110	量測儀器	23	40,000	920,000	
110	工作桌(椅)	20	20,000	400,000	1場
	合 計			2,409,000	

學年度	設備名稱		數量		單 價
111	介面電路實驗器	22	20,000	440,000	
111	數位示波器	22	20,000	440,000	汰舊
111	邏輯分析儀	22	20,000	440,000	
111	筆記型電腦	2	40,000	80,000	汰舊
111	類比示波器	22	20,000	440,000	汰舊
111	工作桌(椅)	24	20,000	480,000	4-1場
	合 計		2,320,000		
112	個人電腦(含螢幕)	25	25,000	625,000	4-1場
112	電腦還原系統	1	60,000	60,000	25人
112	教學廣播系統	1	60,000	60,000	25人
112	網路連線設備	1	25,000	25,000	
112	信號產生器	22	15,000	330,000	汰舊
112	專業繪圖軟體	1	300,000	300,000	
112	線性IC測試器	4	29,000	80,000	
112	單晶片微處理機模擬軟體	1	600,000	600,000	
	合 計		2,080,000		
113	基本電學實驗器	23	30,000	690,000	
113	檢修教學實驗器	12	30,000	360,000	
113	嵌入式系統實驗器	23	25,000	575,000	
113	筆記型電腦	2	40,000	80,000	汰舊
113	雕刻機	1	800,000	800,000	汰舊
	合 計		2,505,000		



學年度	設備名稱		數量		單 價
114	個人電腦(含螢幕)	25	25,000	625,000	5場
114	電腦還原系統	1	60,000	60,000	25人
114	教學廣播系統	1	60,000	60,000	25人
114	網路連線設備	1	25,000	25,000	
114	單槍投影機	2	40,000	80,000	汰舊
114	電子實驗器	23	30,000	690,000	
114	惠斯登電橋	12	23,000	276,000	
114	信號產生器	22	15,000	330,000	汰舊
114	直流電源供應器	22	15,000	330,000	汰舊
	合 計		2,476,000		

## 拾壹、自評與檢核機制

- 一、就實際執行情形實施自我檢核，並責成負責人員落實計畫的執行，以有效提升整體經營成效。
- 二、每學期辦理績效檢核並檢討執行成效，有效掌控推動的進度與品質，並持續深化計劃之推動。
- 三、每年在科務發展會議檢討執行成效，並依實際需要修訂本發展計畫。

科務發展工作計畫與執行方案績效檢核表

工作計畫	執行方案	實施期程(年度)						備註
		近程	中程		遠程			
		109	110	111	112	113	114	
1. 教師精進研習、提升教學知能	1-1 教師赴公民營企業研習	11						人次
	1-2 教師專業精進研習	10						人次
	1-3 教師公開觀課	8						場次
	1-4 專業教師自編補充教材	0						冊數
2. 學生多元技能學習，提升未來職場競爭力	2-1 辦理校內實作評量	否						是/否
	2-2 學生赴職場參觀教學	2						次數
	2-3 成立電子科學會	是						是/否
	2-4 辦理暑期技能訓練營	2						職類數
	2-5 辦理技能補救教學							人次
	2-6 辦理校內技能競賽	V						是/否
3. 輔導學生技能檢定、提升檢定通過率	3-1 學生乙級技能檢定及格率	86						百分比
	3-2 學生丙級技能檢定及格率	98						百分比
	3-3 寒暑假加強技能檢定輔導	75						人次
4. 加強專題製作，提升學生系統整合能力	4-1 業界、學者專家指導專題製作課程	15						人次
	4-2 開設專題製作相關微課程	4						課程數
5. 鼓勵學生參加校外比賽、增加專業自信心與能力	5-1 參加全國工科技藝競賽	2						人數
	5-2 參加全國技能競賽	8						人數
	5-3 參加全國專題製作競賽	3						件數
	5-4 參加科學展覽競賽	0						件數
6. 發展特色課程	6-1 教師參加特色課程研習	否						場次
	6-2 購買特色課程設備	否						設備數
	6-3 自編特色課程教材	否						冊數
	6-4 實施特色課程教學	否						是/否
7. 增購更新汰舊教學設備、提升教學成效	7-1 增購更新汰舊教學設備	378						設備數
	7-2 辦理增購設備教師研習	0						場數
8. 校友經驗分享	8-1 優秀畢業校友返校經驗分享	1						場次

## 拾貳、預期成效

- 一、課程發展：課程能夠系統規劃、兼顧課綱標準、學校本位與實用性且有效執行並持續研發。
- 二、教師教學：教師能夠專業、熱忱、創新，精進教學之研習，達到有效教學，加強補救教學與增廣教學，並樹立良師典範。
- 三、學生學習：能夠學會認知、悅納自己、尊重別人、關懷他人、認真負責的態度及啟發創造力及敏銳的時尚觀察力並妥善規劃合宜的生涯發展，提升競爭力。
- 四、教學評量：評量內容兼顧認知、技能、情意等方面，採用多元評量，注重診斷性評量及形成性評量，對於未通過評量的學生，應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應額外實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
- 五、實習設備：不斷地充實教學設備及教學媒體，因應本科發展與特色課程之需要，改善各專業教室內之設備及效能，使教師能有足夠的教學資源以茲利用。
- 六、資源統整：能夠充分結合技專院校師資及設備，善用社區資源，並與業界進行產學交流，提升師生專業知能。
- 七、能力本位：落實以職業技能為需求之教導與訓練，發揮潛能致用、適性發展，達成人人皆有專業證照之目標，提升學生未來職場競爭力。

迎接資訊時代的來臨，電子科已成為高職最熱門的科別，本著教育的良知與對學生的愛心，本科除了注重生活教育，陶冶學生的品格外，更考量同學們的未來，除了不斷地加強基礎學科能力，更努力提昇學生的專業知識及技能，期能使每一位在電子科就讀的同學都能習得一技之長，更能順利升學與就業，將所學貢獻國家、社會。

## 國立彰師附工電子科培育目標

科教育目標	科專業能力
1.培養電子相關科技產業之初級技術人才	1.具備電學基本知識與電路裝配、分析、設計及應用之基礎能力 2.具備電子電路、數位電路基礎設計、製作應用之實務能力
2.培養應用電腦解決問題、查閱資料手冊、分析接線圖或電路圖之電子專業技術人才	具備程式設計、晶片設計及微處理機開發之技術與能力
3.培養學生具備電子實務能力及實作設計之工程專業人才	具備整合軟硬體、介面電路及行動裝置實現自動化控制之能力
4.培養學生兼具社會關懷與專業倫理及持續學習之能力	具備國際觀、樂於服務社會、良好工作習慣、熱忱的服務態度及專業精進、終身學習之能力