

高職電機與電子群科介紹

一、電機與電子群中包含的科別

電機與電子包括下列 7 科：電機科、控制科、冷凍空調科、資訊科、電子科、航空電子科、電子通信科。

二、電機與電子群科對應的行業別

學生畢業後可從事半導體產業、電子產業、資訊產業、光電產業、通信產業、冷凍空調產業、自動控制產業、儀器產業及軟體產業...等，也可以從事銷售、相關產品及材料供應等行業，或自行創業成立公司。有志於擔任公職者可參加普考、高考及公務人員特考等公職考試，或參加考試進入國營事業工作等。。

三、就讀電機與電子群科要具備的特質

(一) 性向、興趣的特質

- 1.具有數學推理、空間關係、抽象推理、邏輯推理等性向者。
- 2.具有科學、使用電腦、操作電器事務、製作物品等興趣者。
- 3.充滿好奇心，對於研究、發想及製造新興科技產品有意願與興趣者。
- 4.對電機、電子、資訊與控制等工程科技之整合、應用在各產業有興趣者。

(二) 學習表現的特質

在國中學習階段「數學」課程中之數與計算、幾何、代數等；「自然與生活科技」課程中之物質的組成與功用、溫度與熱量、運動與力、能的形態與轉換、電磁作用、訊息與傳播、電機與機械應用等較具有興趣或學習表現較優良者，適合選讀電機與電子群。

(三) 生活經驗的特質

- 1.喜歡使用數位娛樂與家電用品，如智慧型手機、遊戲機、平板電腦、冷氣、冰淇淋製作機、電冰箱、智慧型吸塵器等；
- 2.喜歡動手安裝數位娛樂產品應用軟體，如手機應用程式、電腦應用程式、電腦作業系統等；
- 3.喜歡動手修理與拆解研究家電用品，如液晶電視、吹風機、電鈴等；
- 4.喜歡去參觀數位娛樂產品展示會，如資訊展、音響大展、機器人展、電子遊戲機產業展、行動通訊展等；
- 5.喜歡玩娛樂產品，如電玩遊戲、手機遊戲、大型遊戲機及掌上型遊戲機等；
- 6.喜歡研究智慧型或自動控制產品且深具好奇及興趣，如紅綠燈控制、大型廣告 LED 看板、太陽能控制與使用、門禁感應、悠遊卡、網路、智慧型機器人、電腦等。

四、電機與電子群科在高職階段學習內容與國中課程學習領域之相關性

電機與電子群科在高職階段學習內容與國中課程學習領域之相關性：

在國中九年一貫課程 7、8、9 年級學習領域對應延伸至電機與電子群科部定專業及實習課程學習內容之科目如下表所示：

九年一貫 7、8、9 年級課程 學習領域	高職電機與電子群科課程部定專業及實習科目
數學	基本電學、基本電學實習、電子學、電子學實習、數位邏輯、數位邏輯實習、電工機械
自然與生活科技	基本電學、基本電學實習、電子學、電子學實習、數位邏輯、數位邏輯實習、電工機械

五、電機與電子群各科別主要學習內容與目標及未來發展

(一) 各科別學習內容與目標

科別	主要學習內容與目標	相關證照
電機科	主要學習室內配線設計、工業配線設計、電機機械、微電腦控制及程式設計等相關實務技術能力，以培養電機產業之基層技術人員。	中華民國技術士證： 1.室內配線 2.工業配線 3.電器修護
控制科	主要學習機電整合、可程式邏輯控制、氣液壓控制、工業儀器等相關實務技術整合應用於工廠自動化，以培養自動控制產業之基層技術人員	中華民國技術士證： 1.機電整合 2.工業儀器
冷凍空調科	主要學習電機機械、數位電路、工業配線、冷凍空調包含各型冷氣機、冰箱及中央空調的結構、原理、安裝與維護的相關實務技術，以培養冷凍空調產業之基層技術人員。	中華民國技術士證： 1.冷凍空調裝修 2.電器修護
電子科	主要學習電子、視聽、工業與數位產品的電路組裝與設計、微電腦單晶片的程式編寫與電路的裝配及測試及程式語言的設計等技術能力，以培養電子產業之基層技術人員。	中華民國技術士證： 1.儀表電子 2.數位電子 3.視聽電子 4.工業電子
資訊科	主要學習電腦系統安裝與設定、軟體程式的撰寫、網路系統（Server）安裝與設定、單晶片微電腦控制的程式編寫與電路的裝配及測試等技術能力，以培養資訊產業之基層技術人員。	中華民國技術士證： 1.電腦硬體裝修 2.電腦軟體設計

		3.網路架設 4.網頁設計
航空電子科	主要學習航空基本電子設備、儀器、通信導航、介面控制、微電腦週邊設備等之基本知能，以培養航空電子基層技術人員。	中華民國技術士證： 1.飛機修護 2.通信技術 3.儀表電子 4.數位電子
電子通信科	主要學習電子通信設備、通信導航、介面控制之運用、安裝、測試、操作及維修等技術能力，以培養通信設備基層技術人員。	中華民國技術士證： 1.通信技術 2.儀表電子 3.數位電子；

(二) 各科別進路

1.就業發展

科別	高職畢業	科技大學畢業	研究所畢業
電機科	主要在水電行、機電顧問公司、空調工程公司、機械設計公司、自動控制科技公司等相關行業，擔任水電維護技術員、室內配線技術員、電機馬達修護技術員、水電工程技術員、自動控制配線員、工業配線員、電機裝修員、電子公司技術員、工廠電氣保養員。	主要在電力設備商、電力公司、民營電廠、照明產業、太陽能產業、電機控制產業等相關行業，擔任保護電驛工程師、電機控制工程師、電動車產業工程師、太陽能產業工程師、電源供應器工程師、節能產業工程師、光源驅動電路工程師、電力產品工程師、電機工程師。	相關電機行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。
控制科	主要在自動化工業、電機企業、自動控制廠、機器製造和自動控制業、自動控制科技公司等相關行業，擔任自動控制維修員、自動控制配線員、自動產品售貨員、自動控制操作員、工業配線員、電機裝修員、電子公司技術員。	主要在智慧型控制與應用工業、人工智慧及機器人產業、醫用自動化儀器工業等相關行業，擔任機電工程師、自動化工程師、元件測試工程師、機電整合研發工程師、製程自動化設計師、產業自動化研發工程師、自動控制工程師。	相關自動控制行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。
冷凍空調科	主要在家電公司、空調工程與空調設備公司、水電工程公司、冷凍科技公司、冷氣冷凍公司、空調設備門市等相關行業，擔任冷凍空調技術員、電器商店售貨員、家庭電器維修員、大賣場電器商品售貨員、家用冷凍空調設備維修員、大型冷凍空調設備售貨員、大型冷凍空調設備維修員、電子工廠冷	主要在冷凍空調與家電公司、冷凍空調技師事務所、工程顧問公司、營造工程公司、電力公司、工業技術研究院等相關行業，擔任空調產品工程師、冷凍空調技師、冷凍空調產品開發工程師、家電產品開發工程師、冷凍空調技術研究工程師、家電產品技術研究工程師。	相關冷凍空調行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。

	凍空調設備維護員。		
電子科	主要在通信及視聽電子產品製造業、電子科技廠、照明器具製造業、微電腦生產工廠、電腦週邊設備生產工廠、電子材料行、電子商品門市等相關行業，擔任視聽電子產品維護技術員、電子公司硬體維修技術員、電子設備裝修技術員、微電腦生產工廠技術員、電腦週邊設備生產工廠技術員、電子設備貿易代理人之維護技術員、電子產品售貨員、電路焊接技術員。	主要在電子零件業、半導體、光電通信器材業、積體電路設計產業、光學鐘錶及其他精密工業等相關行業，擔任電子工程師、產品應用工程師、儀器系統工程師、研發工程師、設備工程師、PCB 佈局工程師、積體電路工程師、通訊工程師、IC 製造工程師、電子設計工程師、薄膜製程工程師、生醫電子研發工程師。	相關電子行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。
資訊科	主要在電腦公司、資訊公司、網路行銷公司、軟體公司、電子科技公司、資訊產品門市等相關行業，擔任電腦維修安裝技術員、電腦程式設計員、電腦商品售貨員、網路裝配及維修員、電腦硬體組裝及修護員、系統及軟體維護員、電腦週邊設備生產工廠技術員、電子公司技術員。	主要在電腦及消費性電子製造業、網路規劃設計產業、遊戲設計產業、多媒體設計產業、電腦軟體服務業、電腦系統整合服務業、數位家庭系統設計工業、安全監控系統工業等相關行業，擔任電腦硬體維修工程師、電子測試工程師、程式設計師、軟體應用工程師、計算機硬體工程師、嵌入式系統工程師、多媒體系統工程師、遊戲機系統工程師、多媒體程式設計師、遊戲軟體程式設計師、軟體設計工程師、網路管理工程師、網路維護工程師。	相關資訊行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。
航空電子科	主要在通信及視聽電子產品製造業、電子科技廠、微電腦生產工廠、通訊行、電子商品門市、職業軍人通訊技術單位等相關行業，擔任通訊電子產品維護技術員、電子公司硬體維修技術員、通訊產品生產工廠技術員、電腦週邊設備生產工廠技術員、電子設備貿易代理人之維護技術員、電路焊接技術員、軍人通訊官。	主要在航空公司、航空公司維修廠、光電通信器材業、電子公司、通信產業、航空工業等相關行業，擔任通訊工程師、射頻電路工程師、無線模組設計工程師、無線接收機系統工程師、天線研發工程師、射頻雜訊抑制工程師、通訊硬體工程師、通訊模組設計工程師、通訊軟體設計工程師、動力機械工程師、飛機維修工程師、飛機零組件生產工程師。	相關航太行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。
電子通信科	主要在通信產品製造業、通訊行、電子商品門市、職業軍人通訊技術單位等相關行業，擔任通訊電子產品維護技術員、通訊產品生產工廠技術員、電子設備貿易代理人之維護技術員、電路焊接技術員、軍人通訊官。	主要在光電通信器材業、電子公司、通信產業等相關行業，擔任通訊工程師、電信設計工程師、射頻電路工程師、無線模組設計工程師、無線接收機系統工程師、天線研發工程師、射頻雜訊抑制工程師、通訊硬體工程師、通訊模組設計工程師、通訊軟體設計工程師。	相關通信行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。

2.進修升學

升學科技大學系所

高職畢業後若想繼續進修，可升讀大學校院相關科系，例如：電機工程系、光電工程系、自動化工程系、能源與冷凍空調工程系、材料科學與工程系、綠色能源科技系、機械與自動化工程系、生物機電工程系、電腦與通訊工程系、飛機工程系、資訊工程系、電子工程系、機械工程系、環境與安全衛生工程系、資訊管理系、電信工程系、多媒體設計系、多媒體與電腦娛樂科學系、動畫與遊戲設計系、資訊網路工程系、資訊與網路通訊系、微電子工程系、冷凍空調與能源系、工業工程與管理系、多媒體與遊戲發展科學系、環境工程與科學系、生物醫學工程系、航空電子系、電機與能源科技系、資訊網路技術系、醫學影像暨放射科學系、數位遊戲與動畫設計系.....等等。