

學校課程大綱_系統資訊高級技術員

編號	學習科目	學習時數			
		第一年	第二年	第三年	第四年
1	分析電子技術系統並檢查其性能	80	-	-	-
2	規劃並完成電子設備安裝	80	-	-	-
3	分析並調整控制裝置	80	-	-	-
4	架設資訊科技系統	80	-	-	-
5	確保能源供給並檢視保護措施	-	60	-	-
6	分析工業系統中的切口並指認錯誤	-	80	-	-
7	分析並調整資訊科技系統	-	60	-	-
8	開發並紀錄工業系統的軟體模組	-	80	-	-
9	開發並調整工業系統的軟體	-	-	80	-
10	在系統中納入軟硬體零件並加以測試	-	-	100	-
11	改善工業系統的網路並分析錯誤	-	-	100	-
12	開發及改善測試系統	-	-	-	80
13	啟動並移交工業系統	-	-	-	60
	總計時數 (共 1020 小時)	320	280	280	140

1. 分析電子技術系統並檢查其性能

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生瞭解該訓練職業指派的任務、工作要求、執掌及工作流程模式。

訓練生分析電子技術系統的設備、器材、構件及零件層面並瞭解個別層面之間的交互效應。他們學習閱讀及製作技術文件。他們為選定的構件及零件設定性能及運作模式並確定其在電子技術系統中的功能，為此訓練生自行取得資訊並加以評估。他們利用輔助工具評估英文的技術書面資料。

為了分析及檢查基本電路且辨識電子技術的普遍合法性，訓練生學習利用測量技術及電

腦計算、記錄並評估電流負荷能力/載流量。

訓練生檢查電路及驅動工具。他們分析並排除錯誤。

訓練生合作完成任務並正確地使用專業術語溝通。他們應用工作、時間及學習規劃方式。他們考量安全技術觀點負責任地執行工作。

學習內容：

事業單位的結構，工作規劃，企業溝通

產品，服務

電路圖，電路草圖

電子驅動工具，基本電路，基本電流負荷能力/載流量

示範零件及功能單元的性能及特色

電流的危險，安全規則，勞工保護

測量過程，功能檢查，錯誤偵測

團隊合作

資訊取得及整理的方法

2. 規劃並完成電子設備安裝

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生分析能源供應設備及器材的安裝訂單。

訓練生參考傳統的網絡系統及必要保護措施規劃安裝工程。他們藉助電腦製作電路圖及安裝工程圖。他們測量零件並考量功能、經濟及生態觀點加以選購。

訓練生能使用電子安裝技術的專業術語。他們也能評鑑英文的資訊。

訓練生在安裝設備時規劃典型的工作流程，他們設定完成訂單、材料處理的作法並與其他工作成員協議，選用工作機具並協調工作流程。他們計算安裝設備所需的成本，製作報價並向顧客說明。

訓練生學習安裝設備，他們考量災害防制規定，在電子設備內部及旁邊工作時遵守安全規則。他們認識電流可能帶來的危險並考量相關的安全規定及安全措施。

訓練生啟動設備，記錄運作數據並製作書面資料。他們檢查設備的性能，偵測及排除錯誤。他們將設備移轉給顧客，登記運作功能並給予使用指導。

訓練生評估自己的工作成績以改善工作規劃。他們為已完成的訂單開立帳單。

學習內容：

訂單規劃，完成訂單

某設備或器材的能源需求

安全規定

安裝技術
驅動工具的特色
電路圖種類
電路規模
工作規劃
成本估算，製作報價

3. 分析並調整控制裝置

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生根據規定規劃控制裝置的修改及調整。

訓練生學習分析設備及儀器並肉眼觀察其結構組合與性能關係。他們確立控制性能並能區分控制及調節過程的差異。

訓練生區別製作控制裝置的不同科技並考量經濟與安全技術觀點評估其優缺點。

訓練生學習修改控制裝置並根據要求選擇配合的構件及零件。他們啟動控制系統，檢查設備的性能，採用測量技術記錄運作數據並執行必要的調整。他們使用標準軟體及特殊應用軟體記錄技術性變更數據。

訓練生可獨立或與團隊共同規劃學習及工作項目，並能分析、應用及評量其習得的知識。他們利用輔助工具評估英文的技術文件並能使用英文專業術語製作有關控制技術特性的書面報告。

學習內容：

方塊圖，EVA 原理，感應器，致動器，接口

反應鍊，功能描述

連接及存取設定信號處理

邏輯連接，存取功能

規範，規定及規則

技術文件

4. 架設資訊科技系統

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生根據規格說明書規劃如何架設並擴充通信技術系統。他們分析系統，檢視訂單在技術及經濟層面的可行性並提出解決方案。他們利用網路研究德英文的媒體資訊。

訓練生考量功能、效率、應用範圍、相容性、經濟效益及環境保護等因素選購軟硬體零件。

訓練生安裝並設定通信技術系統及訂單需求的標準軟體及特殊應用軟體，並加以運用。他們將通信技術系統安裝入現有網絡中並執行必要的各項設定。訓練生遵守與數據保護、版權及媒體權有關的法律規定。他們針對數據安全及數據保護採取指定措施。訓練生紀錄並說明為了提供通信技術系統的工作流程，並利用軟體撰寫說明文件、製作表格、製圖及展示。

學習內容：

規格說明書的功用及架構

硬體，設備，標準軟體及特殊用途軟體

採購流程

軟硬體零件的安裝及設定程序

符合人體工學的工作崗位設計

診斷及排除錯誤的工具及方法

地區性及全球性網絡，數據傳輸報告

數據安全及數據保護，版權及媒體權

展示技巧及方法

5. 確保能源供給並檢視保護措施

修業第二年

修業時數：60 小時

學習目標：

訓練生分析設備、器材及構件的能源技術要求，選擇適當的能源供給裝置並提供使用者諮詢。他們在架設或啟動電子設備時考量規範、規定及法規並注意勞工保護及災害防制法規。

訓練生根據數據資料單設計能源供給裝置的零件尺寸。他們考量能源供給與通信系統的交互影響。

訓練生檢查能源供給設備及器材的功能及是否遵守保護措施。他們採用錯誤偵測及排除的方法。

訓練生規劃不斷電能源供給裝置。他們考量保護工業資訊科技系統免受電壓過高的辦法並選擇適當的零件。他們採用確保能源及數據網絡中電位均衡的辦法。

學習內容：

網絡系統，調節及配電設備，電流供應器材

保護措施，規範及法規

保護措施的測量及檢查程序

功能手冊，書面資料，說明，檢查報告
電磁相容性
電位均衡
不斷電能源供給裝置
器材及設備中電壓過高保護裝置

6. 分析工業系統中的切口並指認錯誤

修業第二年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生考量資訊的流通分析工業生產及檢查系統中的切口。他們區分軟硬體切口並賦予工業標準的特性。

訓練生評估主動及被動系統零件的傳輸性能。他們選擇測量程序及診斷工具，測量及記錄切口的信號，並根據信號形式、頻寬、傳輸速度及傳輸碼加以區分。

訓練生確認並排除錯誤。他們根據性能選擇傳輸、儲存及轉換零件。他們應用介面電路完成報告並使用軟硬體診斷工具執行報告監控。

學習內容：

類比及數位信號的切口

電路書面資料，方塊圖，信號流動圖

運作類型，同步化及錯誤認定的程序

工業匯流系統，報告

感應器及致動器

傳輸媒介，分級

避震，電波阻力，調節，水準儀

AD 及 DA 轉換器，同步及系列轉換器

列碼，資訊內容，冗位

標示，儲存過程及媒介

7. 分析並調整資訊科技系統

修業第二年

修業時數：60 小時

學習目標：

訓練生分析工業系統中對通信技術零件的需求，並藉由選擇應用軟體、驅動系統及硬體規劃其安裝。

訓練生規劃硬體模組及周邊器材的安裝。他們選擇驅動系統，加以安裝及進行修改。訓

訓練生安裝系統對應的驅動程式。為了功能檢查及分析他們評估通信技術系統的啟動過程。訓練生透過備份程序確保工業通信技術系統及數據的安全。他們採取保護措施防制非法使用。訓練生從應用切口、傳輸媒介及活動網絡零件的角度分析網路的環境。他們考量必要的報告設計修改通信技術系統，並區分及評估全球網絡的使用可能。訓練生也使用英文的手冊及線上服務說明並製作個人使用的書面文件。

學習內容：

工業標準，環境條件，故障安全
硬體及周邊器材的安裝及設計
驅動系統，驅動程式，工具，應用軟體
軟硬體的相容性
數據安全，數據保護
網絡報告，通信模式
活動式網絡零件
WAN—連線

8. 開發並紀錄工業系統的軟體模組

修業第二年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生分析軟體研發的訂單並製作規格說明書。他們合作設計產品開發的計畫書並加以模擬。他們考量軟硬體的平臺選擇可使用的工具及程式語言。

訓練生為工業系統定義軟體的演算法及物件內容。他們評估可行的解決辦法，利用常見的標記法予以說明並在設計程式時定義切口的功能。他們為軟體模組設計程式並加以評估。

訓練生測試軟體產品並記錄結果，他們排除產生的錯誤。

學習內容：

問題分析，程序模式，規格說明書
演算法，控制架構，程式開發計畫
物件，分級與關聯性
UML 的圖解
排錯程序
應用方法的結合，安全限制

9. 開發並調整工業系統的軟體

修業第三年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生分析工業系統的軟體需求。他們合作模擬並設計物件導向的計畫，並進而測量相關的程序及其分級，考量靜態及動態模具的交互作用並設定工作進行的辦法。

訓練生為可重複使用的資料庫設計程式。他們將物件導向的計畫範例轉化成來源碼，並為連接資料庫區分使用方式。

訓練生為分析、程式設計及品質保證選擇並加以應用適當的軟體工具。他們為現有系統中的生產模組發電，加以檢查並啟動。他們修改及改善系統並將四周的軟硬體架構加以調整。

訓練生將軟體產品移交給顧客並指導如何操作。

學習內容：

應用狀況圖解

程序，等級，模具

利用序列及互動圖設計

圖解程式設計介面

架構

物件設計及分配圖的層次架構

資料庫

過程檢視的圖解應用

10. 在系統中納入軟硬體零件並加以測試

修業第三年

修業時數：100 小時

學習目標：

訓練生根據輸入及輸出數據考量綜合電子系統的整體功能加以規劃。他們分析既有硬體平台的功能並加以擴充。他們測量、分析並檢視數據流通情形並加以評估。他們測試零件的交互作用並啟動硬體系統。

訓練生考量零件的使用情形分析並分類可進程式設計的零件。他們記錄並檢視既有及待研發軟體的運作方式。

訓練生依照訂單修改並擴充現有的軟體計畫。他們藉助指示表及軟體說明執行符合機器的程式設計。他們為切口的通信零件設計程式，將軟體解決辦法整合至現有系統中，提供解決相容問題的辦法，並透過某硬體系統加以啟動。他們使用診斷工具測試軟硬體零件。

學習內容：

信號及數據記錄
工業匯流系統的報告
標示解碼器
可程式設計的邏輯操作
微控制器，數位信號處理器
機械語言與官方語言
介面技術

11. 改善工業系統的網路並分析錯誤

修業第三年

修業時數：100 小時

學習目標：

訓練生根據訂單瞭解如何改善資訊流通的技術可能性。他們設計計畫提升系統安全及數據流通狀況。

訓練生為連網工業系統的模擬安裝並利用測試環境，藉由調整及交換零件改善資訊流通。他們針對負載力、干擾及錯誤偵測使用網絡診斷工具，並利用資料庫記錄長時間的測量結果。

訓練生使用遠距掃描、遠距監督及遠距維修擴充現有系統。

訓練生針對相容性及產品更新為了改善系統及零件的選擇使用供應商及製造商的服務點，並注意成本利益關係。

訓練生根據企業規定及規範記錄他們在品質保證的努力成果。他們向使用者說明系統中執行的變更並向顧客介紹執行方法。

學習內容：

干擾及錯誤
頻寬及即時功能
數據安全，冗位系統
遠距掃描用的網路伺服器
測量技術，使用權
系統與測量值記錄
報告及報告執行
品質保證規範
成本利益分析方法

12. 開發及改善測試系統

修業第四年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生根據職業應用範圍及特定的檢查標準分析產品。他們確定個別檢查過程必要的方法及零件。訓練生考量待檢查產品的技術及科技應用條件開發檢查環境，他們並進而注意規範及法規。

訓練生模擬技術環境條件並調整模擬系統。

訓練生安裝及修改檢查系統，他們選擇軟硬體零件記錄及處理測量值，並加以儲存。他們利用資料庫系統儲存及整理測量數據。

訓練生根據訂單利用目標及實際比較評估測量數據。他們根據職業應用範圍評估產品的誤差，並製作錯誤分析。為了品質保證，他們注意規範及品質管理流程。

訓練生記錄檢查環境資料，製作關於檢查過程及產品品質的報告。

學習內容：

系統分析

檢查標準

檢查過程，規範及法規

檢查系統

目標及實際比較

錯誤評估，改善計畫

品質管理

書面資料

13. 啟動並移交工業系統

修業第四年

修業時數：60 小時

學習目標：

訓練生分析啟動工業系統的訂單，他們與顧客協議考量運作流程、經濟與生態觀點及安全技術法規規劃系統的開發。

訓練生安裝系統，啟動，檢查部分與整體功能，分析干擾，並使用方法與策略有系統地確認錯誤及排除錯誤。他們改善系統以遵守指示。

訓練生移交系統，指導使用者如何操作並製作驗收報告。他們製作並修改系統書面資料及操作說明，也包含英文資料與說明。他們針對特定對象說明其工作成果。

訓練生從學習及工作規劃、技術及經濟角度評估計畫結果及執行過程。

學習內容：

工作及業務流程

啟動過程，移交過程

錯誤評估，品質保證

計畫專案管理

書面資料

計畫說明

計畫評估