

學校課程大綱
無塵室設備高級技術員

編號	學習科目	學習時數			
		第一年	第二年	第三年	第四年
1	利用手動工具製造零件	80	-	-	-
2	利用機械製造零件	80	-	-	-
3	製造簡單的組件	80	-	-	-
4	技術系統的保養	80	-	-	-
5	製造設備技術零件	-	80	-	-
6	組裝及運輸設備技術零件	-	60	-	-
7	連結設備的構件	-	100	-	-
8	移交並啟動設備系統	-	40	-	-
9	維修設備系統	-	-	100	-
10	控制及調解技術零件的結合	-	-	80	-
11	整合設備特定的構件系統	-	-	100	-
12	規劃及完成設備技術系統	-	-	-	80
13	修改及調整設備技術系統	-	-	-	60
	總計時數 (共 1020 小時)	320	280	280	140

1. 利用手動工具製造零件

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生準備利用手動工具製造職業特定的零件，他們為此評估設計圖及簡單的技術繪圖。

他們製作並修改功能單元零件及簡單構件的部分繪圖及草稿。他們利用應用程式修改及填補工件清單及工作計畫。

他們根據應用技術的理論基礎利用必要的工具、原料、半製成品及輔助工具規劃工作步驟。他們設定必要的技術數據並執行必要的估算。

訓練生選擇適當的測量工具，加以使用並製作相對應的檢查報告。

在嘗試中測試選擇的工作步驟，評估工作結果並計算相關的製造成本。

訓練生記錄並展示工作成果。他們注意勞工及環境保護的規定。

學習內容：

部分繪圖

分組及組裝繪圖
技術文件及資訊來源
功能說明
製作計畫
金屬原料的特性
鐵質與非鐵質金屬
塑膠
一般負載力
半製成品與標準構件
電子工具
輔助材料
分離及塑型的基礎與過程
檢查
材料、工資與工具成本
零件的質量工件數量估算
展示技術
規範

2. 利用機械製造零件

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生準備利用機械製造職業特定的零件，他們為此評估分組繪圖、設計圖及工件清單。他們也利用應用程式製作並修改部分繪圖及相關的工作計畫。

他們考量原料的特性加以選擇並依據產品需求加以分類。

他們規劃製造流程，調查科技數據並執行必要的估算。

他們瞭解機械的基本結構及運作方式，並根據訂單考量性能、科技及經濟標準選用機械與相關工具，為機械的待命做準備。

訓練生設定評量標準，選擇測量工具並加以使用。他們製作並解釋測量報告。

他們展示工作成果，改善工作流程並研發替代方式。他們使用現代媒體及展示形態。

在嘗試中他們測試選擇的工作步驟及相關可能性，並評估工作成果。

他們瞭解製作過程對標準規格及平面物的影響。他們研究製作過程中產生的影響並從而注意產品品質的重要性。

他們注意勞工及環境保護的規定。

學習內容：

技術繪圖及資訊來源

製作計畫
功能說明
檢查工具及應用的選擇標準
ISO 負載力
平面數據
測量錯誤
鑽孔，切割，摩擦，銑磨，翻轉
機械的功能構件及其運作方式
工具的運作壽命
製造數據及其估算
冷卻劑與潤滑油
品質管理的基礎
工具及機械成本，材料消耗，工時

3. 製造簡單的組件

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生準備製造簡單的組件，他們為此閱讀職業特定的整體與部分繪圖，設計圖及簡單的電路圖，並能說明構件之間的功能關聯性。

他們製作並修改整體與部分繪圖及工件清單，並使用技術文件中的資訊。他們也使用學習規劃計畫簡單的控制系統並選擇適當的零件。

他們正確描述組件的組裝方式並使用專業及英文說明比較組裝的建議。單一構件必須有系統且符合標準予以標示。訓練生使用組裝說明書並考量組裝輔助工具及顧客特定的要求設計組裝計畫。

他們根據焊接的運作原則區分焊接過程，並配合應用加以分類。他們配合產品選擇必要的工具、標準構件及裝置並規劃簡單的團隊組裝工作。

他們為了功能檢查設計檢查標準，製作檢查計畫及檢查報告，並加以記錄及說明。他們評估檢查結果，排除品質瑕疵，改和組裝流程並注意其經濟效益。

他們注意勞工及環境保護的規定。

學習內容：

整體、分組與部分繪圖，設計圖

技術資訊來源

功能說明

工件清單及組裝計畫

組裝說明

工具，裝置
原料，輔助材料及添加劑
標準構件
品質管理的基礎
功能檢查
扭矩與旋轉時間的估算
控制技術的基礎
工作規劃及工作計畫
組裝成本

4. 技術系統的保養

修業第一年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生準備技術系統，特別是運作設備的保養，並調查其對運作性能的影響。他們從安全、可用性及經濟效益的角度評估這種維修措施的重要性。

他們也閱讀英文的設計圖、保養計畫書及指示說明書。他們規劃保養工作並決定必要的使用工具及輔助材料。他們應用電子及控制技術的基礎並解釋不同設備技術中的簡單電路圖。

他們決定，是否有必要尋求其他專業部門的協助，何種協助。

他們注意勞工及環境保護的規定，並特別留意電子運作設備的安全法規。他們測量並估算電子的負載量及物理性大小。他們評估及討論工作成果並加以展示。

學習內容：

維修的基本概念
保養計畫書
設計圖
運作指示說明書
磨損及干擾因素
潤滑劑，冷卻潤滑劑，回收
侵蝕保護，侵蝕保護劑
功能檢查
維修及故障成本，干擾後果
損害分析
電子技術的基礎
電流大小，Ohmsch 定律
電流危險，電子安全

規範及規章

5. 製造設備技術零件

修業第二年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生準備製造設備技術零件並根據顧客指示進行製造。他們製作草圖、工件清單及技術繪圖，加以評估並考量時間規定及工廠負荷力規劃生產。

訓練生從生態、經濟及加工技術的角度選擇原料。他們注意使用媒介、壓力及電流狀況，溫度及侵蝕造成的影響。他們根據訂單配合運作的整體條件應用製造過程。訓練生檢查零件的形狀、規格準確度及功能。他們製作檢查報告並將其裝訂至製造書面資料中。

學習內容：

工作計畫，工作慣例

塑型過程

分離過程

焊接過程

法律，規章，規範

原料特性

品質保證

回收過程

6. 組裝及運輸設備技術零件

修業第二年

修業時數：60 小時

學習目標：

訓練生考量顧客需求合作規劃設備零件的組裝、拆裝與安裝，並為準備組裝及拆裝工作做準備。他們規劃組裝流程並利用電腦製作必要的工作計畫及技術文件。他們焊接設備特定的零件，閱讀製作圖示並製作個別的修改圖示。

訓練生確保運作流程，與前後端的相關業務部門協調組裝、運輸及儲存過程並在過程中納入外來服務。

訓練生針對設備零件的舉起與運輸，決定起重機的種類及尺寸大小和運輸工具及獨立起重設備，他們並注意有效法規。他們配合時間採取所有後續的安全措施。

訓練生在完成運輸後，檢查零件在運輸過程中的損害及完整，將結果整理在檢查報告中，以利將來可能提出要求補寄零件或退貨。

針對零件的儲存，他們應用適當的安全措施並注意天候影響及選擇儲藏地點時的位置條

件。在工地及組裝地進行安裝時，他們遵守所有法規並實地執行必要的安全措施。

學習內容：

架構繪圖，組裝繪圖
零件架構
空間及可行性分析
材料清單
運輸及倉儲管理
起重機，獨立起重設備
固定技術
信號及信號輔助工具
侵蝕及侵蝕保護
顧客諮詢的書面資料
顧客談話
品質保證

7. 連結設備的構件

修業第二年

修業時數：100 小時

學習目標：

訓練生準備連結設備的構件。他們考量架構繪圖及安裝計畫規劃管線系統。為了完成訂單他們採用當地的標準規格，考量當地的規範製作計畫及草圖，並針對管線網絡提供顧客諮詢。

他們執行安裝的估算，區分連結方式並使用繪圖及計算程式，他們以此為依據提供解決建議及執行辦法。訓練生從成本、原料、製造特定及審美的角度決定結構特徵。他們利用表格及適當的程式針對性能及承載力計算結構的規格，並考量運輸的可能性確定結構零件的最後規格。他們根據位置條件規劃固定及連結的問題。

訓練生製作製造文件並設定製造流程。

他們連結設備的構件，架設規劃的管線系統並加以檢查。他們記錄架設的過程並將這些資訊加以處理做為移交設備及指導顧客使用方法時的說明。

訓練生在所有過程，尤其是設備的填充及檢查過程中，注意勞工及環境保護的規定。

學習內容：

專案計畫，等尺寸的展示
工作規劃
配合製造的設計
結構繪圖

原料及能源流通
模型
管線及組裝系統
管線連結技術
管線引導控制
原料選擇
防制噪音及防熱
侵蝕保護
災害防制規定及環境保護
書面資料

8. 移交並啟動設備系統

修業第二年

修業時數：40 小時

學習目標：

訓練生規劃設備系統的移交及啟動。他們合作準備奇啟動的必要措施，計算基本的運作參數並利用英文的技術文件。實驗運作設備時他們確認並排除出現的錯誤及干擾。他們製作檢查報告並記錄測試措施的經過。訓練生解釋實驗運作過程中測量的運作參數並調整誤差範圍內的設備。

訓練生考量安全、節省能源、環境保護及個人責任，向設備操作人說明個別零件的性能與零件在整體設備中的交互作用。訓練生為了指導使用者及支援訓練課程製作指導手記。

訓練生針對免受干擾的運作提供設備操作人諮詢，並指示定期保養的必要性。他們展示保養合約及預防維修的方式。

他們檢視及評估整個訂單的完成，並客觀地回應批評。

學習內容：

技術文件
功能及安全檢查
檢查報告，規範
實驗運作及初次運作的監督
運作參數
移交報告
保養合約
書面資料及顧客資料卡
顧客談話，衝突排解

9. 維修設備系統

修業第三年

修業時數：100 小時

學習目標：

訓練生根據顧客訂單執行保養及維修工作。他們利用服務文件及保養合約規劃保養工作及維修措施，並提供報價文件。

他們利用技術文件計算保養範圍並準備相關的替換零件、輔助工具及工具。他們考量機械及熱源的傷害檢查連結系統，掌控所有控制及調節裝置，排除出現的瑕疵並根據保養計畫執行必要的保養工作及維修工作。

訓練生也透過遠距診斷方式診斷錯誤及干擾，他們根據計畫且有目標地診斷及排除瑕疵。他們在執行所有保養工作時，注意相關程序及安全技術法規與環境保護的所有規定。訓練生符合品質管理記錄保養及維修工作，並將製作完成的文件及報告存入顧客資料庫中。

學習內容：

製造文件

保養計畫，修改計畫

操作規定

工具，輔助原料及更換零件

損害位置分析

錯誤排除

材料使用

零件目錄

檢查程序

10. 控制及調解技術零件的結合

修業第三年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生規劃控制及調節系統的安裝，包含所有系統零件的電子連結及調整，並準備顧客指導。

他們瞭解待調節設備的構造及功能及其系統參數，選擇適當的零件，規劃其組裝及的測量、控制、調節及安全技術裝置的連結。他們使用製造文件及設備略圖，除了功能標準外並特別注意安全技術規則。訓練生應用檢查控制及調節裝置功能及搭配零件與其連結的程序。他們也利用操作軟體依據系統及顧客需求選擇運作參數，加以調整並記錄。

訓練生準備移交設備並指導操作人如何操作控制及調節裝置。

學習內容：

設備功能及開關過程

控制路徑

調節區

方塊圖

電路及電流圖

安裝及操作指導說明，包含電子形式

信號組成，控制組成，工作組成

電子指數

驗收報告

指導標準及策略

11. 整合設備特定的構件系統

修業第三年

修業時數：100 小時

學習目標：

訓練生利用工作訂單規劃程序技術零件及部分系統的連結，他們根據熱力、機械或化學程序加以選擇，並考慮各種可能提供執行的建議。他們同時考量功能方式、經濟效益及設備與部分系統的尺寸大小。

他們針對各種不同的方式進行討論，評估優缺點並提供顧客決策的協助。

訓練生執行訂購程序並控制交貨。他們根據製造文件將設備及部分系統整合至現有設備中。在設備必要的檢查與調整工作及測試結束後，訓練生製作報告並準備移交設備。

學習內容：

能源及原料流通

原料運輸

熱力過程的設備

機械過程的設備

化學—物理過程的設備

參數

再生能源

訂購媒介

方塊圖

圖解設備說明

方法比較

書面資料

12. 規劃及完成設備技術系統

修業第四年

修業時數：80 小時

學習目標：

訓練生合作規劃設備技術系統。他們定義目標，分析並從功能的執行角度加以整合，在選擇計畫時考量相關的整體條件。

他們共同負責計畫的組織及學習與工作流程的協調。訓練生記錄計畫的進展，分析及評估流程。他們考量基本規範及品質管理程序確保產品及過程的品質。

訓練生架設設備或設備零件，加以啟動並檢查部分及整體功能。他們展示設備或設備零件的構造及功能。

訓練生在完成計畫時考量回收的可能性及環境的相容性。

他們製作及修改書面資料，也使用英文文件並展示其結果。他們同時應用最新的資訊及通信媒體。

訓練生從學習及工作組織、技術與經濟角度評估計畫結果及執行過程。

學習內容：

計畫說明

需求計畫

時間及工作規劃

經濟效益

設備及產品設計

規範，法規及規則

展示方法

計畫評估

學習及工作技巧

13. 修改及調整設備技術系統

修業第四年

修業時數：60 小時

學習目標：

訓練生規劃修改及調整設備技術系統。

他們分析現有設備系統的新條件以便能有系統地規劃必要措施並製作符合顧客需求的報價。他們修改設備或設備零件，結合必要的外來服務並記錄所有工作步驟。

訓練生指導顧客操作修改後的設備，他們說明與修改有關的法律規定並解釋新的維修條件。

訓練生也利用英文文件進行計畫資料的整理，並展示其成果。

訓練生合作檢視其職業的學習與工作流程。為了繼續開發自己的能力，他們利用適當的進修機會及各種不同的學習技巧與媒體。

學習內容：

計畫說明

時間及工作規劃

需求計畫

維修計畫

規範，法規及規則

展示技巧

知識管理