

第五部分：學習領域

車身和汽車製造技術人員職業訓練之學習領域大綱					
學習領域 編碼		學習時數			
		第一年	第二年	第三年	第四年
1	車輛或系統之保養與維修	100			
2	汽車製造技術的建構部分或系統之裝卸、維修與裝配	80			
3	電機系統與電子系統之測試與維修	80			
4	控制系統與規制系統之測試與維修	60			
5	半成品之加工與製造以及金屬零件		80		
6	非金屬材料與連接材料之加工與製造		60		
7	安裝電機系統與電子系統		60		
8	安裝機械、液壓與氣壓系統		80		
9	分析車輛損害與車體損害			100	
10	改裝拆卸過的車體與車架			80	
11	執行階段修復			100	
12	車體板金修復				80
13	準備與執行維修烤漆				60
總計（總共 1020 小時）		320	280	280	140

學習領域 一：車輛或系統之保養與維修

教育訓練第一年

學習時數：一百小時

學習目標設定：

學生執行保養與維修工作，使車輛維持功能與價值或者正常運作。

學生注意客戶期待之委託與回應顧客期望。學生與上級、同事及供應商進行會談，並注意顧客需求。學生顯示自己對於工廠工作的積極主觀態度以及承擔交易過程之責任。

學生分析車輛的功能或者正常運作系統並描述次系統的功能。學生遵守分析與闡明功能關聯之程序。

學生利用服務計畫與維修手冊，取得技術文件與盡可能利用資訊取得與文件化之資料處理。學生轉化以服務為基礎之規則、規範與規定。

學生確保與先前與之後功能領域之溝通。

在服務範圍內，學生發展安全意識與品質意識並遵守工作保護與環境保護規定。

學生記錄已完成的維修工作並告知其種類與範圍。

內容：

工作計畫

製造人文件

服務概念與服務範圍

維修手冊與服務計畫

方塊圖、圖表與工作圖

技術系統與次系統

技術資訊、溝通系統與文件系統

測試與測量之儀器與程序

工具、動力燃料、輔助材料

所需零件列表與所需材料列表

道路交通—許可規定，道路交通規定

工作安全、意外防護

廢棄物處理與再利用

工作品質

會談與溝通規則

言語溝通與非言語溝通

避免衝突行為

主持技術與表達技術

學習領域二：汽車製造技術的建構部分或系統之裝卸、維修與裝配
教育訓練第一年
學習時數：八十小時

學習目標設定：
學生計畫汽車製造技術的建構部分或系統之裝卸、維修與裝配或職業典型設備並執行之。學生遵守作業資訊系統，以利計畫、執行與控制工作過程，尤其應利用數位資料處理器。學生考量法律規定與生產者規定以及遵守技術溝通方法。學生依正確方法使用工具、機器、材料、作業材料以及輔助材料。在拆卸時，學生測試連零件與構成部分再利用可能性。
在生產可分離之連結時，尤其是螺旋連結，學生要注意科技資料與裝配規則。在維修零件、建構部分、系統或儀器設備時，學生的必要工作是改型與分離半成品，尤其是鑽孔與線圈設定亦即維修工作。學生利用測試儀器計算長度、圓周與線圈。學生控制、評價、紀錄與呈現工作結果。
學生與同事、上司及客戶溝通。

內容：
拆卸計畫、維修計畫與裝配計畫
車輛、車輛特殊零件、製作小組與系統
機器、裝配工具與材料
鑽孔與線圈
測試與測量面積、長度與線圈之儀器與程序
螺絲與螺絲連結
起動力矩
防蝕
責任法

學習領域三：電機系統與電子系統之測試與維修

教育訓練第一年

學習時數：八十小時

學習目標設定：

學生依據工作委託與瑕疵說明，計畫測試與維修車輛或者電機與電子系統或者工作特殊之系統。

為取得資訊，學生利用電子資訊系統。學生利用電路計畫以及其他電子學的技術文件，在分析電子零件的基本電路時。

學生完成尋找車輛瑕疵或者職業特殊系統並維修電機與電子系統。學生選擇必要的測試儀器與測量儀器。學生測量並計算電量，利用表格與公式並評價測量值與特徵。

學生遵守意外防護規則，在處理電流時避免危險。

學生記錄工作結果並透過比較估計規模與生產條件下，在考慮基本的溝通規則後，評價並呈現工作成果。

內容：

電路計畫

電機與電子構成部分、製作小組與系統

電機與電子電路、基本規模、信號

電機測量儀器與測試儀器

安裝規則

線路符號、接線版符號

線路與線路連接

測試電機/電子系統之規則

電子零件作業之工作安全與意外防護

學習領域四：控制系統與規制系統之測試與維修

教育訓練第一年

學習時數：六十小時

學習目標設定：

學生依據工作委託與瑕疵說明，計畫測車輛特殊操控系統與調節系統之測試與維修。

為取得必要之資訊，學生利用生產者特殊之資訊系統與利用同試與上司的知識。學生區別操控與調節以及安裝車輛特殊之製作小組以及液壓、氣壓或者電機/電子系統之零件。學生分析功能關聯繫並遵守基本測試程序與測量程序，以利於研究信號、材料與能量流量。

學生利用系統化搜尋瑕疵之規則與標準工作並發展問題解決策略。

學生拆卸與裝配操控與調節技術之零件與透過測試程序與測量測序控制整個系統之功能。學生記錄測試結果與測量結果，並透過比較估計規模與生產條件下評價之。學生有系統地限制出現的錯誤與偏差。

在實行委託時，學生要注意確保產品品質之規範與指針。在液壓、氣壓或者電機/電子系統作業時，遵守工作保護與環境保護規定。

內容：

維修手冊、工作圖表、搜尋瑕疵計畫

控制電路

操控與調節技術的規模

操控與調節技術之基本電路

標誌、邏輯聯結

高壓下之工作保護與意外防護

動力燃料之廢棄物處理

學習領域五：半成品之加工與製造以及金屬零件

教育訓練第二年

學習時數：八十小時

學習目標設定：

學生計畫半成品與金屬零件的加工與製作之工作階段，完成並評價工作結果。

學生利用特殊工作的溝通系統與資訊系統，閱讀部件與製作小組圖畫以及配置計畫。學生完成格式與零件之技術素描，製作零件明細表以及完成必要的計算。

學生依據利用目的選擇選擇材料與加工程序，並準備好工作儀器、工具與測試工具、測量工具。

學生在注意材料特徵與表面之後，在板金上畫線並製作剖面圖並為分離而利用適當的工具與機器。學生透過重組製造硬金屬片與金屬片剖面。考量功能、形式與材料後，學生利用工作特殊的銲縫程序。

學生控制防蝕與遵守工作安全規定、意外防護安定規定以及環境保護規定。學生記錄並評價工作結果，討論與排除瑕疵。

內容：

略圖、圖畫、零件明細表、配置計畫

所需材料與材料花費

常規、學說

鐵金屬與非鐵金屬

半成品、標準部件、預製部件

材料規範

材料測試

機械與熱力分離程序

手動與機械重組程序

材料與離合器動力齧縫隙連接

主動與被動防蝕

資源利用與再利用

與同事及顧客溝通

品質保證

學習領域六：非金屬材料與連接材料之加工與製造

教育訓練第二年

學習時數：六十小時

學習目標設定：

學生計畫半成品與非金屬材料與連結原料的加工與製作之工作階段，完成並評價工作結果。

學生利用特殊工作的溝通系統與資訊系統，閱讀部件與製作小組圖畫以及配置計畫。學生完成格式與零件之技術素描，製作零件明細表以及完成必要的計算。學生依據利用目的選擇材料以及加工程序，並準備好工作儀器、工具與測試工具、測量工具。

學生在注意材料特徵與表面之後，畫線並為分離而利用適當的工具與機器。考量功能、形式與材料後，學生利用適當重組與銲縫程序。為塑料零件格式化與生產，學生利用預製品設定目標。

學生遵守工作安全規定、意外防護安定規定以及環境保護規定。學生記錄並評價工作結果，討論與排除瑕疵。

內容：

略圖、圖畫、零件明細表、配置計畫

所需材料與材料花費

常規

塑料、玻璃、木頭

元件、纖維與鍍層連結

材料規範

材料測試

塑料加工程序

半成品、標準部件、預製部件

機械與熱力分離程序

手動與機械重組程序

材料與離合器動力齧縫隙連接

健康保護與防火

事後增加的原料、次要原料

廢棄物處理

學習領域七：安裝電機系統與電子系統

教育訓練第二年

學習時數：六十小時

學習目標設定：

學生計畫測試、測定、安裝與運轉動力車輛之電機系統與電子系統的工作階段，完成並評價工作結果。

學生利用常用以及電子資訊來源。學生測試電子設施、電子通路與電子連線，測試電量以及完成電路計畫、教導找尋瑕疵、工作場合常規測試技術以及適當工具。學生準備連接電子設施、安裝天線連線、天線設施、電機與電子元件以及依照電路計畫安裝。學生測試能源設備與啓動設備、照明、警示、號誌設備以及控制系統並維修之。符合工作委託，完成必要之計算。

學生記錄與評價測量值與信號，並比較測試與測定值。

安裝系統時，學生遵守測試儀器、以及電機與電子設備的動力車輛作業之規定。

學生記錄並評價工作結果，討論與排除瑕疵。

內容：

視力測驗、職務考試、安全考試

教導如何尋找瑕疵

電路計畫、能源管理

能源利用設備與啓動設備

測試值與設定值

安全、舒適與溝通電子設備

照明、警示與號誌設備、控制設備

電子設施、天線

工作安全、意外防護、煙火製造系統

電機與電子零件與儀器的廢棄物處理

諮詢顧客與顧客簡報

保證

學習領域八：安裝機械、液壓與氣壓系統

教育訓練第二年

學習時數：八十小時

學習目標設定：

學生計畫測試、測定、安裝與運轉動力車輛之機械、液壓與氣壓系統的工作階段，完成並評價工作結果。

學生依據規定完成車輛與運轉設備之管理工作。學生測係系統密度與控制必要的填充狀態及運轉壓力。

學生評價關於磨損、損害以及再利用性之製作小組與起落裝置零件。

學生閱讀安裝計畫、液態電路語氣態電路以及行駛時的電流圖。學生理解車輛典型系統的建構與作用方式以及完成必要之要算。

學生接受非運轉中的專業的車輛系統，測定個別元件、使整個系統運轉。因而學生依據生產規則，並注意有效的意外防護措施。

學生儲存可在利用之裝配用之零件與建構部分。學生具經濟與生態責任意識，利用與廢棄物利用動力燃料輔助材料。

內容：

視力測驗、職務考試、安全考試

測試值與設定值

教導如何尋找瑕疵

車軸測量

液壓式的動力增加、液壓、液態動力

機械與液態煞車系統

機械彈性與車輪傳動

液壓與氣壓彈性及震動蒸汽阻尼系統

標準規定

導引、導引協助

輪子、輪胎

配件、增加設備

動力燃料與輔助材料之危險

高壓下的工作安全與意外防護

與同事及客戶之溝通

保證與責任

學習領域九：分析車輛損害與車體損害

教育訓練第三年

學習時數：一百小時

學習目標設定：

學生計畫分析車輛損害與車體損害的工作階段，完成並評價工作結果。

在意外損害案件，學生系統地處理以及透過詢問課間限制損害範圍。學生必須執行必要的測試以及符合專業地記錄損害範圍。

學生透過組裝計畫與資料手冊遵守車體測量之程序。學生控制車體鑑定重點，測試起降位置與機組之控制點與固定點的位置。學生記錄測量結果與評價現存的偏差，考量車軸測量與車體測量之共同作用。

學生在團體中計畫工作階段與工作流程並且計算工作範圍，考量人力支持所需之時間與必要性。

學生計算損害，透過專業領域常用之軟體並詢問客戶，相關維修之技術與經濟可行性。

內容：

詢問顧客

視力、促決、嗅覺、聽覺與職務考試

組裝計畫與檔案文件

平面與立體之車身測試

車體下層結構與車體上層結構測量

測試備忘錄

損害範圍、損害限制與損害評價

所需時間、所需替代材料與所需輔助材料

主要載體、次要載體、護板部分

損害圖

舊損害、次要損害、隱藏與車輛特殊損害

系統損害承受

測量系統與完整學說、車體鑑定重點

修理方式規定

計算之成本、計算損害

顧客導向與諮詢顧客

溝通系統與資訊系統

品質管理

學習領域十：改裝拆卸過的車體與車架

教育訓練第三年

學習時數：八十小時

學習目標設定：

學生計畫改裝拆卸過的車體與車架的工作階段，完成並評價工作結果。

學生利用不同的溝通系統與資訊系統，學生遵守專業常規軟體與標準系統與車輛生產者之文件。

學生利用通用，亦即車輛特殊工具、工具系統、輔助工具與配件。學生注意改裝拆卸過的車體與車架之製造規定，以及測試成果之品質。學生為標準系統的裝配與拆除以及必要的測記工具，也就是相關車體框架與車輛框架準備應為必要行為。

為了確定通風裝設，必須先加以計算。學生控制、記錄與評價改裝的工作結果。

內容：

系統生產之組裝計畫與資料手冊

通風與壓力設計、通風方向

作用程度

鑑定要點記錄

力的分解

載體與載體系統之力，強度

車體框架結構與車輛框架結構

標準系統與配件

工作安全與意外防護

溝通規則

學習領域十一：執行階段修復

教育訓練第三年

學習時數：一百小時

學習目標設定：

學生計畫執行階段修復之工作階段，完成並評價工作結果。

學生要接受顧客期望與顧客資訊並諮詢不同修復方法之相關技術與經濟可行性。學生利用生產者之維修手冊與法律規定。因此學生要使用專業常規軟體與專門作業資訊系統。

學生利用車體維修的實際可能性，經頭車體部份的部分零件與階段式更新。學生確定完整的帶孔騎縫線，學生利用分離、重組與連接程序以及必要表面的製作，學問建構符合專業的車板底及修復連接玻璃版，學生利用標準規格與車輛專門的工具與輔助工具。

學生計畫工作範圍、工作階段與所需零件。學生立論其決定、控制、評鑑與評價工作結果。

內容：

顧客資訊

不同修復形式之成本比較

意外的修復、老舊的修復

支承結構、外殼、安全玻璃

帶孔騎縫線過程

機械與動力分離過程

連接程序

改裝程序

密度材料與絕緣材料

連接窗玻璃之修復

表面加工，防蝕保護

諮詢顧客

取得零件、經濟與生態材料再利用

工作保護、意外防護、防火

健康保護

保證

學習領域十二：車體板金修復

教育訓練第四年

學習時數：八十小時

學習目標設定：

學生計畫執行板金修復，完成並評價工作結果。

學生確定每個損害範圍並選擇最省錢之修復方法。爲了獲得資訊，學生利用生產者規定、計算測與專門常規標準軟體，並遵守經營專門之溝通系統與資訊系統。學生計畫每個修復之工作流程，並經由適當的修復工具，考量不同板金材料之重組後加以執行。學生在修復後評價表面狀態。學生必須在重新製作表面品質時，注意工作保護以及輻射物質遵守，當沖洗與刮磨時。學生控制、評鑑、評價並呈現工作結果。

內容：

接受損害、計算損害

弄平的基礎

鋼與輕金屬車體板金

車板損害之分類

弄平工具

機械、熱力、機械—熱力弄平程序

電狀損害維修

沖洗與刮磨

防蝕保護

表面材料

健康保護

防火

學習領域 十三：準備與執行維修烤漆

教育訓練第四年

學習時數：六十小時

學習目標設定：

學生計畫執行維修之工作階段，完成並評價工作結果。

學生測試車體與部分車體之表面特性與外觀。

學生清楚地選擇修復之適當工具、適當材料與輔助工具，並考慮現存的基座。

學生處理部分車體或車輛部分，經由清潔、去脂與除鏽後，經由沖洗、刮磨、磨光以平衡不平之處與連接縫。

學生測試車體與車輛之防蝕，並選擇防蝕材料與防蝕措施，假使必要的話，加強連接部分、凹陷部分與基座之防蝕保護。

學生符合專業保養表面與準備交付客戶之車輛與及提供相關烤漆保養與防蝕保護之諮詢。

使用顏料、漆料與溶解液以及執行使用必要的磨光、沖洗與亮光工作時，學生要遵守安全保護指針與環境保護指針。

學生分析與評價並紀錄工作結果。

內容：

視力考試與觸覺考試

損害範圍、限縮損害、評價損害

所需時間、所需工具、所需材料

表面建構

上底漆、填充

刮磨

漆料系統

烤漆技術與烤漆瑕疵

工具、儀器技術

基座先行處理、烤漆、烤漆維護

乾燥

保養與保養品

健康保護

漆料與溶解液之廢棄物處理

諮詢顧客