

車輛機械維修服務人員_學校課程大綱

第 5 部分：學習領域

編號	學習領域	計畫授課時數	
		第 1 學年	第 2 學年
1	汽車或系統的維修保養	100	
2	汽車構件或系統的拆卸、修理、以及安裝	80	
3	電子系統及電氣系統的檢驗及修理	80	
4	控制系統及調整系統的檢驗及修理	60	
5	能源供應系統及起動系統的檢驗及修理		80
6	引擎的檢驗及修理		60
7	引擎管理系統的診斷及修理		100
8	排氣系統的維修及保養工作		40
合計(600 小時)		320	280

學習領域 1：汽車或系統的維修保養**第 1 學年****計畫授課時數：100 小時****教學目標：**

讓訓練生具備對汽車或汽車業常用之操作系統進行維修及保養工作的能的能力。
讓訓練生將客戶要求的服務整合到工作計畫中，並對客戶的需求作出反應。訓練生能夠以合宜的方式與上司、同事、以及供應商溝通，而且能夠了解客戶服務工作的重要性。訓練生對他在工廠內的工作展現正面積極的態度，並對相關的業務流程負起責任。

訓練生能夠分析汽車或汽車業常用之操作系統的功能單元，以及描述各子系統的功能。訓練生能夠應用適當的分析方法，以了解各功能單元之間的關係。

讓訓練生具備使用維修手冊及修理手冊、取得所需的技術文件、以及應用數據處理系統以獲取及記錄資料的能力。訓練生能夠根據維修規定、準則、以及規範進行維修工作。訓練生能夠與其工作範圍有關係的其他部門溝通。

培養訓練生對維修工作的安全性及品質意識，並能夠確實遵守相關的勞動保護及環境保護規定。

訓練生能夠將完成的維修工作記錄下來，並說明這些維修工作的種類及內容。

教學內容：

工作計畫

製造商提供的文件

維修計畫及維修範圍

修理手冊及維修手冊

方塊圖，圖表，功能示意圖

系統及子系統

技術資訊系統，通訊系統，文件系統

模擬及量測用的設備及方法

工作，操作設備，輔助材料

零件需求表及材料需求表

公路交通車輛技術要求條例

勞動安全，意外事故防止

廢棄物清除及資源回收

工作品質

談話與溝通的規則

口頭溝通及非口頭溝通

避免發生衝突的行為方式

主持技巧及展示技巧

學習領域 2：汽車構件或系統的拆卸、修理、以及安裝 第 1 學年

計畫授課時數：80 小時

教學目標：

訓練生能夠計畫及執行汽車或汽車業常用設備的一種或多種構件的拆卸、維修、以及安裝工作。訓練生能夠利用事業單位的資訊系統計畫、執行、以及檢查工作程序，尤其是能夠利用數位式數據儲存設備。訓練生能夠遵守相關法律規定及製造商的規定，以及使用通訊器材。

訓練生能夠正確使用工具、機器、材料、操作設備、以及輔助材料。訓練生能夠檢驗被拆卸下來的構件及組件的回收及再利用的可能性。

訓練生在施作可鬆開的連接方式時(尤其是螺栓連接)，應注意構件規格及安裝規定。訓練生在修理構件、組件、系統、以及設備時，能夠進行必要的工作將半成品成型及分離，尤其是進行鑽孔、攻芽、以及螺紋修復等工作。訓練生能夠利用工具量測長度、直徑、以及螺紋。

訓練生能夠檢查、評鑑、記錄、以及展示他的工作成果。

訓練生能夠以合宜的方式與同事、上司、以及客戶溝通。

教學內容：

拆卸計畫，修理計畫，安裝計畫

汽車，汽車構件、組件、以及系統

機器，安裝工具，材料

鑽孔及螺紋

檢查及量測面積、長度、以及螺紋用的工具及方法

螺栓及螺栓連接

起動轉矩

防蝕保護

責任賠償法

學習領域 3：電子系統及電氣系統的檢驗及修理**第 1 學年****計畫授課時數：80 小時****教學目標：**

訓練生能夠根據委派工作內容及缺失表計畫汽車或汽車業之常用系統的電子及電氣系統的檢查及維修工作。

訓練生能夠利用傳統式及電子資訊系統收集所需的資料。訓練生能夠利用電子/電機工程的電路圖及其他技術文件分析電氣組件的基本作用原理。

訓練生能夠對汽車或汽車業常用之系統進行偵錯工作，以及修理電子及電氣系統。訓練生能夠選出必要的檢查工具及量測工具。訓練生能夠量測電氣量，應用相關的表格及公式，評鑑量測值及訊號。

訓練生在處理與電流有關的問題及操作電器設備時能夠遵守意外事故防止規定，以避免發生危險。

訓練生能夠將量測值與計算值及製造商給定的數值作一比較，並記錄其工作成果。訓練生能夠以符合基本溝通規則的情況下展示其工作成果。

教學內容：

電路圖

電子及電氣構件、組件、以及系統

電子及電氣電路、基本量、以及訊號

電氣量測儀器及檢驗工具

安裝規定

線路符號，端子標記

管路，管路連接

電子/電氣系統的檢驗規定

處理電氣構件的意外事故防止及工作安全規定

學習領域 4：控制系統及調整系統的檢驗及修理**第 1 學年****計畫授課時數：60 小時****教學目標：**

訓練生能夠根據委派工作內容及缺失表計畫汽車用控制系統及調整系統的檢查及維修工作。

訓練生能夠利用製造商的資訊系統取得必要的資料，以及利用同事及上司提供的資料。

訓練生能夠區分控制設備及調整設備，安排汽車用的油壓、氣動、以及電子/電氣構件及組件。訓練生能夠分析構件及組件之間的作用關係，應用基本的檢驗及量測方法研究訊號流、物質流、以及能量流。

訓練生能夠利用規範及調整器進行系統化的偵錯工作，以及發展解決問題的策略。

訓練生能夠拆卸及安裝控制構件及調整構件，以及以檢查及量測方法檢驗整個系統的功能。訓練生能夠將檢驗值及量測值與計算值及製造商給定的數值作一比較，並製作成記錄。訓練生能夠以系統化的方式找出及排除故障狀況。

訓練生在執行工作時能夠遵相關規範及準則的規定，以確保工作品質。訓練生能夠遵守處理油壓系統、氣動系統、以及電子/電機系統的工作安全及環境保護規定。

教學內容：

修理手冊，功能電路圖，偵錯計畫

控制鏈，調整回路

控制參數及調整參數

感應器，執行元件，EVA 原理

控制器及調整器的基本原理圖

符號，邏輯連結

在高壓下工作的意外事故防止及勞動保護規定

生產材料的清除

學習領域 5：能源供應系統及起動系統的檢驗及修理 第 2 學年

計畫授課時數：80 小時

教學目標：

訓練生能夠計畫能源供應系統及起動系統的診斷、維修、以及調整的工作，並按照製造商的規定及意外事故防止規定的情況下執行這些工作。

訓練生能夠從電路圖中得知接線方式，以及利用製造商的說明文件取得各功能單元的額定數據及功能檢查的資料。訓練生能夠析構件及組件的功能及相互作用，以及探討構件及組件發生故障對系統功能可能造成的影響。訓練生能夠應用製造商規定的方法及必適當的檢驗工具對設備進行檢驗工作。訓練生能夠執行錯誤診斷工作，並記錄診斷結果。訓練生能夠根據檢驗利用工廠資訊系統結果選擇替換零件及備用零件。

訓練生能夠為客戶提供選擇起動電池的諮詢服務，以及說明如何正確起動汽車或系統。

教學內容：

工廠資訊系統

診斷系統

電路圖

檢查規定及維修規定

蓄電池

起動器，發電機，起動器

新的車用電源

備用能源儲存器

燃料電池

企業經營及客戶導向式的估價方式

客戶諮詢服務

學習領域 6：引擎的檢驗及修理

第 2 學年

計畫授課時數：60 小時

教學目標：

訓練生能夠計畫及執行引擎構件的檢查工作。

訓練生能夠分析及描述構件及組件的功能及相互作用，以及探討構件及組件發生故障對系統功能可能造成的影響。訓練生能夠認識安裝在引擎內的構件及組件，並根據客戶的說明、目視檢查、以及缺失情況制定診斷及修理計畫。訓練生能夠利用製造商的說明及其他技術文件。訓練生能夠利用事業單位的資訊系統計畫、執行、以及管理工作程序。

訓練生能夠利用規定的工具、機器、操作設備、以及輔助材料進行修理工作，以及遵守勞動安全及環境保護的相關規定。訓練生能夠評估引擎的構件及組件是否可以回收再利用。

訓練生能夠記錄、檢查、以及評鑑自己的工作成果。

教學內容：

引擎結構型式

引擎構件

拆卸規定及安裝規定

安裝工具，特殊工具

引擎潤滑

引擎冷卻

引擎控制系統

圖表

生產材料及輔助材料

引擎油及冷卻液的清除

學習領域 7：引擎管理系統的診斷及修理**第 2 學年****計畫授課時數：100 小時****教學目標：**

訓練生能夠執行與引擎管理系統有關的診斷及維修工作。

訓練生能夠利用電子資料系統及相關文件辨識引擎管理系統，以及執行系統分析的工作。訓練生能夠根據客戶的說明、目視檢查、以及自診斷的結果制定修理計畫。訓練生能夠了解引擎管理系統的功能缺失對引擎子系統、燃燒過程、以及廢氣成份的影響。

訓練生能夠利用偵錯方法及偵錯策略以系統化的方式執行偵錯工作。訓練生在執行偵錯工作時應注意製造商提供的診斷方法訓練生能夠利用電子數據處理設備進行資料收集、錯誤分析、排除錯誤、以及製作文件等工作。訓練生能夠記錄、檢查、以及評鑑工作成果，並告知客戶其工作方式及範圍。

訓練生能夠按照相關規定、準則、以及規範執行維修及服務工作，並建立對工作的安全及品質意識。

訓練生能夠建立經濟效益及環保意識，以及遵守勞動安全及環境保護的相關規定。

教學內容：

燃燒方法

有害物質排放

有害物質減量

方塊圖，電路圖，圖表，功能示意圖

訊號流，物質流，能量流

診斷設備，測試設備，量測設備

測試方法及量測方法

感應器及執行元件

控制設備及調整設備

引擎管理系統的子系統

混合氣處理設備的構件及系統/汽油引擎及柴油引擎

自適應系統

與其他系統之間的介面

燃料

學習領域 8：排氣系統的維修及保養工作**第 2 學年****計畫授課時數：40 小時****教學目標：**

訓練生能夠整理汽車，以便進行預定進行的維修工作，以及符合規定的測議及檢驗條件。訓練生能夠以專業用語精確陳述及解釋客戶委託的工作。訓練生能夠根據技術資訊系統辨識汽車，以及接收製造商數據及客戶數據。訓練生能夠根據法律規定及製造商的說明規劃工作步驟及執行維修工作。訓練生能夠按照規定評估測試結果及記錄維修服務的內涵。

訓練生能夠對汽車的排氣系統進行系統化的偵錯工作、診斷損壞的構件、計畫必要的工作步驟、以及執行維修工作。訓練生能夠記錄工作內涵，以及執行汽車出廠前的檢查工作。

教學內容：

與汽車有關的數據

有害物質分類

廢氣檢驗的法定測試方法及檢驗方法

測試設備及檢驗設備

排氣系統

廢氣排放與環境保護

噪音

隔音

品質保證

維修服務及客戶滿意度