

# 汽車機電整合高級技術員

## 工作崗位計畫書

### 第一部分：基礎職業訓練

科目 編號	內容	考量獨立計劃、執行和控制 進而傳授的技能和知識	以在受訓月份的週數 為時間單位		
			第一 年	第二 年	第三/四 年
1	2	3	4		
一	職業訓練，勞工法 及工資法	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 說明職訓合約的意義，特別是著重說明職訓合約的訂立、有效期間及結束</li> <li>b. 說明訓練合約內的相對權利和義務</li> <li>c. 列舉說明進一步職業進修的可能性</li> <li>d. 說明訓練合約的主要內容</li> <li>e. 列舉說明接受訓練之職業種類適用之工資協議的重要規定</li> </ul>	修業期間全程傳授		
二	訓練企業的結構 和組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 介紹訓練企業的結構和組織</li> <li>b. 解釋訓練企業的基本運作功能，如採購、生產、銷售和管理</li> <li>c. 描述訓練企業及其員工與經濟組織、職業代表和工會的關係</li> <li>d. 描述訓練企業內法定機構的運作基礎、任務和工作方式</li> </ul>			
三	工作安全和健康 保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 認定損害工作安全和健康的原因，採取預防政策</li> <li>b. 採用職業相關的工作保護和意外預防法規</li> <li>c. 描述意外發生時的處理辦法，採取立即措施</li> <li>d. 採用火災預防條例，描述火災時的處理辦法，採取消防措施</li> </ul>			

四	環境保護	<p>在職業影響範圍內對防止企業造成的環境負荷做出貢獻，特別是在以下方面：</p> <p>a. 說明職訓企業可能造成的環境負荷，並舉例說明職訓企業對環境保護的貢獻</p> <p>b. 應用該職訓企業適用的環保規定</p>				
		<p>c. 以合乎經濟及環保要求的方式使用能源及材料的可能性</p> <p>d. 避免產生廢棄物；導入合乎環保要求的原料及材料清除方法</p>				
五	<p>工作流程計畫及準備，工作成果控制及評量</p>	<p>a. 根據功能、組織、技術經濟評估標準與製造商規定計畫及設定工作步驟及流程</p> <p>b. 計算原料、企業資源及配料</p> <p>c. 根據訂單採購、準備並紀錄零件需求、材料、工具及輔助裝置</p> <p>d. 計算時間需求</p> <p>e. 考量工作訂單設置工作崗位</p> <p>f. 藉由目標值與實際值的比較控制、評估、紀錄工作成果並給予實施建議</p>	4*			
六	品質管理	<p>a. 根據需求運用檢查方法及工具</p> <p>b. 有系統地找出產生錯誤及品質瑕疵的原因，予以排除並紀錄資料</p> <p>c. 運用企業品質管理系統</p>	4*			
七	系統測量及檢查	<p>a. 選擇方法及測量工具，估測測量錯誤</p> <p>b. 測量、檢查及判斷組件和系統的電子、電機容量與信號，並紀錄檢查結果</p> <p>c. 從機械損壞中檢查電流連線、線路及連接的狀態</p> <p>d. 檢查電子零件、線路及安全的性能</p> <p>e. 選擇並運用測量及檢查長度、彎度與平面的測量工具</p> <p>f. 特別使用測量滑動器、測量螺絲及測微計測量長度，檢測符合的公差及機械配合度</p> <p>g. 利用角度及尺規檢查工具</p> <p>h. 測量、檢查物理質量，特別是壓力及溫度，並紀錄檢查結果</p>	5*			

八	企業及技術溝通	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 評估經濟業務運作中資訊、溝通與書面資料的重要性，並用於干擾的避免</li> <li>b. 應用處理業務的企業資訊系統，並用於採購技術文件與資訊</li> <li>c. 模擬情境與主管、員工進行小組對話，說明實際狀況並使用原文及外文專有名詞</li> <li>d. 確保與之前及承接專業部門的溝通</li> </ul>	8*			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e. 操作數據處理器，注意資料保護並閱讀數位和類比的檢測數據</li> <li>f. 界定汽車、系統、零件和組件</li> <li>g. 辨識及運用繪圖，完成草圖</li> <li>h. 閱讀及使用維修/組裝/啓動與操作指導手冊、目錄、表格及圖解</li> <li>i. 辨識及使用電路表、電流表、連線表及性能表</li> <li>j. 閱讀及使用汽車油壓、氣壓操控及變速的性能表</li> <li>k. 採用交通安全及道路交通行爲的法規與指導原則</li> </ul>				
九	與內外部客戶溝通	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 根據指導接受客戶需求及資訊</li> <li>b. 根據指導說明維修工作</li> <li>c. 針對組件及額外裝置的操作給予說明</li> <li>d. 指示安全規則及法令</li> </ul>	3*			
十	操作汽車及系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 注意並採用安全與操作相關的法規和指示</li> <li>b. 閱讀、使用及解說操作手冊</li> <li>c. 運用汽車的操作元件</li> <li>d. 運用系統，尤其是設備、機械或儀器的操作元件</li> </ul>	3*			

十一	汽車、系統及驅動裝置的保養、檢查與調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 採用工作及安全規則與製造商對運送及徒手搬動的規定</li> <li>b. 運送、放置、搬動、支撐及保障汽車、組件與系統</li> <li>c. 根據規定執行保養工作，特別控管、添加、更換並處理驅動機油，紀錄工作步驟</li> <li>d. 檢查並紀錄機械與電子零件、組件、系統的磨損、損壞、緊密度、存放誤差及性能</li> <li>e. 檢查油壓、氣壓及電流效能，連線與機械結合，並紀錄檢查結果</li> <li>f. 測量並調整油壓及氣壓系統的壓力</li> <li>g. 操作汽車及驅動裝置時觀察測量值的情形</li> </ul>	9			
十二	安裝、拆卸及維修汽車零件、組件與系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 關閉、拆卸、分解零件、組件與系統，檢查其重覆使用性，予以標示並加以存放</li> <li>b. 將拆卸下來的零件、組件與系統予以並檢查其完整性</li> <li>c. 清理、潔淨、保存及存放零件與組件</li> <li>d. 焊接時考量零件順序及瞬間扭轉，尤其是旋緊螺絲</li> <li>e. 安裝及發動零件、組件與系統，並檢查其性能及外型的準確度</li> <li>f. 準備防鏽表面，加強並更新防鏽保護</li> <li>g. 檢查存放零件與組件的倉庫，測量存放的誤差</li> <li>h. 考量原料特性畫邊線及鑽孔中心點，區分並為零件及半成品塑形</li> <li>i. 確定及調整手動式及定點式機械的機械值，為工件及零件鑽孔並切割</li> <li>j. 裝置及維修內外纜線</li> <li>k. 裝置、檢查、維修並紀錄電流連線</li> </ul>	16			
*尚需結合其他列於學校課程表中的訓練內容。						

## 第二部分：專業職業訓練

科目	內容	考量獨立計劃、執行和控制	每年授課週數
----	----	--------------	--------

編號		進而傳授的技能和知識	第一年	第二年	第三/ 四年
1	2	3	4		
十三	工作流程計畫及準備，工作成果控制及評量	a. 考量工作訂單、維修規定、安裝指導、個人及技術標準計畫、控制與評估工作流程		2*	
		b. 確認工作所需的時間、零件、材料及耗材等			
		c. 確認工作崗位的需求，辨認工具、檢查儀器並加以應用			
		d. 辨識並紀錄零件與組件的損壞，建議排除辦法			
		e. 控制並紀錄交通與企業安全 f. 注意製造商的安全指示，尤其是採用不同引擎的汽車		4*	
		g. 計畫團隊工作，分配工作並評估合作成果			4*
		h. 準備客戶交車			
十四	品質管理	a. 注意產品及工作品質安全的規定		2*	
		b. 注意驅動器及檢查器的檢查和維修期限，並採取相關措施			
		c. 注意並採用召回或善後處理的流程			2*
		d. 致力本身工作領域流程的持續改善			
		e. 有系統地搜查、評估、排除並紀錄工作流程中的錯誤及瑕疵原因，估測錯誤及瑕疵的後續效應			4*
		f. 審視、評估並報告自己及他人的工作成果			
		g. 應用企業品質管理系統			
十五	企業及技術溝通	a. 使用通信及資訊系統 b. 講解、整理、傳達、介紹並紀錄技術資訊 c. 注意法律及條例，特別是有關道路交通的執照 d. 應用汽車的電子、電機、電油壓與電氣壓電路及性能表		2*	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>e. 注意保固、公平處理及貨品瑕疵責任的規定</li> <li>f. 區分並應用網絡圖</li> <li>g. 更新電子資訊系統及技術機具</li> <li>h. 使用服務資訊、外文文件及資料庫</li> </ul>				6*
十六	與內外部客戶溝通	a. 合宜地與客戶溝通		2*		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. 利用客戶問卷分析干擾及破壞</li> <li>c. 指導客戶操作汽車與系統</li> <li>d. 為客戶說明必要的維修、保養工作及介紹製造商及企業的后續服務</li> </ul>			2*	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e. 給予客戶維修方面技術及經濟執行性的諮詢，注意許可的法令規定</li> <li>f. 估測客戶及供應商的需求，並建議實現的辦法</li> <li>g. 採用溝通規則作為有效率團隊合作基礎</li> </ul>				4*
十七	操作及發動汽車及系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 辨識及使用功能表單，操作資訊、通信、舒適及安全系統</li> <li>b. 為配件、額外裝置及特殊設備編碼並加以啟動</li> </ul>		2*		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c. 應用機械式的意外功能</li> <li>d. 體認汽車高度的危險，採用安全規定</li> </ul>			2*	
十八	汽車及系統的保養、檢查與調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 根據製造商指示採用保養及檢查規則</li> <li>b. 執行功能管制並讀取錯誤儲存</li> <li>c. 根據保養計畫執行保養工作</li> </ul>		4		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d. 執行汽車及系統的調整</li> <li>e. 說明並紀錄成果，建議維修辦法</li> </ul>			4	
十九	診斷錯誤、干擾及其形成因素並評估結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 從汽車與其組件的機械、電子、電機、機電整合、油壓及氣壓系統確認損壞及性能干擾</li> <li>b. 利用電路、線路及性能表辨識錯誤、干擾及其因素</li> <li>c. 運用標準的診斷步驟，偵測並界定錯誤、干擾，特別是利用功能管制、感官確認、讀取錯誤儲存及檢測電子、電機、油壓、氣壓及機械質量，分解廢氣的組成份</li> <li>d. 發表測量報告，評估及紀錄結果</li> </ul>		6		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e. 注意資料傳輸系統間的資訊流量，應用網絡圖與錯誤偵測程式</li> <li>f. 偵測並界定連網系統內的錯誤與干擾</li> </ul>				6

二十	安裝、拆卸及維修汽車與其系統、零件、組件	a. 檢查系統與組件的性能及損毀 b. 參考安裝操作手冊拆卸及安裝系統、零件與組件 c. 檢查並測量感應器及傳動裝置，尤其是信號的性能 d. 紀錄工作及工作步驟		4		
		e. 維修電子、電機、機械、機電整合、油壓及氣壓系統、組件與零件			4	
二十一	安裝、改裝及加裝	a. 根據法令規章與技術文件分類特定車型的配件、額外裝置及特殊設備 b. 準備安裝或改裝的配件、額外裝置及特殊設備，安裝或改裝，連接，檢查性能，在現有的系統中執行整合，紀錄修改內容			4	
		c. 給予客戶操作指導並說明許可的法令規定				2
二十二	根據道路交通法規執行汽車檢驗	a. 準備汽車相關的法定檢驗		2		
		a. 檢查汽車的交通與運作安全，紀錄瑕疵並採取必要的排除辦法 b. 應用診斷系統估算目標值與實際值，登錄預設值，執行設定並紀錄結果			4	
*尚需結合其他列於學校課程表中的訓練內容。						

### 第三部分：區分重點的專業職業訓練

#### 重點一：小客車技術裝備

科目編號	內容	考量獨立計劃、執行和控制進而傳授的技能和知識	每年授課週數		
			第一年	第二年	第三/四年
1	2	3	4		
一	診斷、維修、安裝、改裝及加裝	a. 將診斷系統應用於驅動、底盤架構、舒適及安全系統上，讀取並闡釋資料 b. 應用專家系統，特別指引導式錯誤偵測、資料庫、電信偵測及熱線 c. 估算並更新操控設備的軟體，執行汽車系統的重新設定與基本設定，調整設定值，紀錄修改內容			20*

		<p>d. 檢查、診斷並設定煞車、底盤架構、懸吊、避震與水平調整系統，檢查調節與控制系統</p> <p>e. 檢查、診斷並維修動力傳輸、引擎掌控系統及附屬動力組合</p> <p>f. 檢查、診斷、維修並調整自動變速器</p>				16
		<p>g. 檢查、診斷、維修、調整舒適及安全系統並根據客戶需求參數化，紀錄結果</p> <p>h. 維修資料通訊線路，尤其是電子及光電線路</p>				10
		<p>i. 檢查、診斷、維修並調整車身系統，特別是車門關閉裝置、遮頂裝置、天窗，應用機械式的意外功能</p> <p>j. 檢查並維修方向操控系統</p> <p>k. 檢查、維修並調整 allradan 驅動系統，執行底盤架構檢測</p>				6
*尚需結合其他列於學校課程表中的訓練內容。						

## 重點二：大貨車技術裝備

科目 編號	內容	考量獨立計劃、執行和控制 進而傳授的技能和知識	每年授課週數		
			第一 年	第二 年	第三/ 四年
1	2	3	4		
一	診斷、維修、安裝、改裝及加裝	<p>a. 為張力處理裝設及改裝專門的機器，以張力處理零件</p> <p>b. 利用各種焊接步驟在不同的焊接點上安裝及連接零件，利用熱學原理分隔零件</p>			2

		<p>c. 將診斷系統應用於驅動、煞車、底盤架構、舒適、安全系統及額外裝置上，讀取並闡釋資料</p> <p>d. 應用專家系統，特別指引導式錯誤偵測、資料庫、電信偵測及熱線，注意汽車特定的緊急呼叫系統</p> <p>e. 將操控裝置更新及參數化，執行汽車系統的重新設定與基本設定，調整設定值，紀錄修改內容，維修資料通訊線路</p> <p>f. 利用網路支援的遠距離傳送（telematic）服務進行診斷、維修、操控及強化技術性與目標明確的導航控管</p>				20*
		<p>g. 檢查、診斷並維修動力傳輸、引擎掌控系統及附屬動力組合</p> <p>h. 檢查與維修變速系統，尤其是利用油壓、氣壓及電氣壓電路，自動變速器與整合式油壓減速器、離合器系統、發動時的瞬間扭轉提升系統及分速器</p>				18
		<p>i. 檢查、診斷並將電氣壓系統參數化，特別指煞車裝置、懸吊系統、渦輪運作，利用安全及乾燥系統提供壓縮空氣，紀錄結果</p> <p>j. 檢查與維修 allradan 驅動系統</p> <p>k. 檢查與維修附屬動力組合，尤其是油壓動力系統，將附屬動力組合參數化</p>				
		<p>l. 利用兩個以上的輪軸，特別是雙輪式操控系統或前後輪軸獨立的操控系統測量、檢查、維修、調整與校準汽車的機械式與電油壓式方向操控系統的尺寸</p> <p>m. 維修大貨車的額外裝置，尤其是懸吊及承載裝置</p> <p>n. 檢查與維修油壓式及電磁式的額外煞車裝置和煞引擎車裝置</p> <p>o. 應用機械式的意外功能，重新設定意外功能，檢查系統</p>				12
*尚需結合其他列於學校課程表中的訓練內容。						

### 重點三：摩托車技術裝備

科目	內容	考量獨立計劃、執行和控制	每年授課週數
----	----	--------------	--------

編號		進而傳授的技能和知識	第一年	第二年	第三/ 四年
1	2	3	4		
一	診斷、維修、安裝、改裝及加裝	<p>a. 將診斷系統應用於驅動及底盤架構系統上，讀取並闡釋資料</p> <p>b. 考量客戶需求檢測電子與電機系統內的錯誤及干擾並界定其原因</p> <p>c. 根據客戶需求並考量混合啓動及廢氣排放裝置檢測摩托車之燃燒式引擎的錯誤及干擾，界定其原因並紀錄結果</p> <p>d. 檢測摩托車之動力傳輸裝置的組件、零件與系統內的錯誤及干擾並界定其原因</p>			20*
		<p>e. 在驅動系統內拆卸、檢查、測量、維修、調整、安裝組件與零件並檢查其性能</p> <p>f. 從侵蝕、損壞，特別是意外損傷部分檢查、拆卸、安裝及調整車架、輪胎懸掛系統和底盤架構，紀錄結果</p>			8
		<p>g. 檢查底盤的幾何系統，調整底盤架構並紀錄結果</p> <p>h. 檢查並維修輪胎及其零件，特別是置中調正與平衡，注意許可的法令規定</p> <p>i. 保養、維修煞車系統並檢查其性能</p>			18
		<p>j. 加裝額外裝置，特別是裝飾及運輸系統</p> <p>k. 考量許可的法令定及製造商規定計畫並執行性能變更的處理</p> <p>l. 準備摩托車相關的法定噪音及廢氣檢驗</p> <p>m. 特別考量技術規則、製造商規定、工業標準與法令給予客戶有關性能變更之技術可行性的通知及諮詢</p> <p>n. 根據客戶訂單準備及執行零件採購</p>			6*
*尚需結合其他列於學校課程表中的訓練內容。					

#### 重點四：汽車通信技術裝備

科目 編號	內容	考量獨立計劃、執行和控制 進而傳授的技能和知識	每年授課週數		
			第一年	第二年	第三/ 四年

1	2	3	4		
一	診斷、維修、安裝、改裝及加裝	<p>a. 將診斷系統應用於驅動、煞車、底盤架構、舒適、安全、能源管理及特別的通訊系統上，讀取並闡釋資料</p> <p>b. 應用專家系統，特別指引導式錯誤偵測、資料庫、電信偵測及熱線</p> <p>c. 更新及調整操控設備，安裝及設定軟體，執行汽車系統的重新設定與基本設定，調整設定值，紀錄修改內容</p> <p>d. 根據標準診斷步驟獲得的結果在連網系統內執行診斷，特別是分析及闡釋資料匯流排（DATA BUS）系統內的訊息，辨認電磁不相容性造成的干擾</p> <p>e. 利用網路支援的遠距離傳送（telematic）服務進行診斷，檢查及維修汽車特定的緊急呼叫系統，加裝遠距離傳送系統</p> <p>f. 診斷、維修、調整並加裝舒適、汽車通訊及操作系統，尤其是記憶與語言系統並根據客戶需求將其參數化</p> <p>g. 為光學傳輸系統診斷、維修並加裝附屬系統、零件及信號處理的電路</p> <p>h. 診斷及維修無線傳輸系統、天線裝置和娛樂性電子產品的錯誤與干擾，為汽車加裝無線傳輸系統、天線裝置和娛樂性電子產品</p>			20*
					12
					20
*尚需結合其他列於學校課程表中的訓練內容。					