



# 電動車三電系統與動力電池原理與檢修

## 課程簡介

近年來由於氣候變遷對環境造成的威脅，世界各國為達 2050 年淨零碳排的目標，將在 2030~2050 年間分別禁止販售部分或所有以化石燃料(包括汽油、液化石油氣和柴油)為動力源的車用載具，因而促進電動車市場的蓬勃發展。

本課程內容設計兼具理論與實務，以深入淺出的解析電動車的三電系統、瞭解電動車的控制邏輯，進而探討電動車各項系統架構，包括：電池、電機、電控與安全操作方法、電動車的充電系統、動力系統、高低壓控制系統、空調、加熱與冷卻系統等，並討論車用感測器、控制器、致動器等機電整合系統的重要元件之特性與應用。

## 課程目標

藉由理論與實務的結合，讓學員充分瞭解並掌握電動車的三電系統(電池、電機、電控)。透過探討電動車的各項系統架構，幫助學員對電動車整體系統的運作有更全面的理解。同時，藉由學習機電整合系統的重要元件的特性與應用，以瞭解機電系統在電動車中的關鍵作用，培養學員在電動車領域的專業知識和技能。

## 課程大綱

### 電動車三電系統原理與檢修

日期	內容	時數
7/23(二)	1. 電動車發展趨勢與現況 2. 電動車工作原理 3. 電動車安全操作	6



	<ol style="list-style-type: none"><li>4. 電動車三電系統</li><li>5. 電動車高壓四大件</li><li>6. 電動車整車控制器</li><li>7. 電動車上、下電流程</li><li>8. 電動車漏電檢測</li><li>9. 電動車高壓互鎖</li><li>10. 電動車充電系統</li><li>11. DC/DC 控制器</li><li>12. 逆變器與馬達</li><li>13. 高壓分配盒、保險與接觸器</li><li>14. 電動車高壓附屬器件(冷、暖氣)</li><li>15. 電動車常見故障與診斷</li></ol>	
--	--	--

### 動力電池原理與檢修

日期	內容	時數
7/ 24(三)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 動力電池工作原理</li><li>2. 鋰離子電池性能參數影響</li><li>3. 鋰離子電池的電芯種類與結構</li><li>4. 鋰離子電池管理策略與系統</li><li>5. 鋰離子電池系統設計</li><li>6. 車用鋰離子電池</li><li>7. 鋰離子電池工藝流程及控制</li><li>8. 鋰離子電池生產設備</li><li>9. 鋰離子電池異常分析</li><li>10. 鋰離子電池材料及製程</li><li>11. 鋰離子電池正、負極材料、隔膜與電解液</li><li>12. 電池管理系統工作原理</li><li>13. 常見動力電池的故障與診斷</li></ol>	6



## 課程對象

1. 電動車機電整合相關從業人員。
2. 電動載具及儲能系統相關從業人員。
3. 電動車維修及診斷修相關從業人員。

## 講師簡介

### 羅 講師

**現職：**中興大學智慧電動車及綠能科技中心 技術長

**經歷：**國立臺灣科技大學機械工程博士、聖約翰科技大學機械研究所教授、車輛修護及診斷發展中心主任、電動車輛發展及維修中心主任、產業動力機械驗證研究中心主任、台灣車輛職能發展學會理事

**專長：**汽車基本電學、電動車原理與故障診斷、鋰離子電池與 BMS 工作原理與檢修、各型油電車的工作原理與診斷、汽車感知器與執行器的工作原理與檢測、CAN Bus 及其他數據總線的原理與故障排除、汽柴油引擎電子噴射系統原理與診斷、電動機車原理與故障診斷、汽車電路圖與手冊的閱讀技巧、車身電系故障診斷、汽車空調系統、電控底盤系統、汽車駕駛輔助電控系統、汽車電腦內部電路與編程設碼、電動車充電樁的原理與檢修

## 課程資訊

1. 課程地點：工研院光復院區 1 館
2. 課程日期：113 年 7 月 23 日 (二)、7 月 24 日 (三)
3. 課程時間：9:30-16:30 (12 小時)
4. 報名方式：線上報名
5. 聯絡資訊：萬先生 03-5743996



## 課程費用

原價：每人 \$10,800 元整

早鳥優惠價：開課前 21 天報名 每人 \$ 9,700 元整

團體報名價：同單位 3 人(含以上) 每人 \$ 9,100 元整

## 繳費方式

繳費方式為信用卡、ATM 轉帳，無法受理現場報名和繳費。

### ATM 轉帳 ( 線上報名 ):

繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組虛擬帳號「銀行代號、轉帳帳號」，此帳號只提供本次課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號。轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真或 E-mail 給萬先生。

### 信用卡 ( 線上報名 ):

繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。

### 銀行匯款(公司或個人電匯付款)：

主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號，匯款後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真或 E-mail 萬先生。

## 注意事項

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名。
2. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前 3 日通知。
3. 因課前教材、講義及餐點之準備，若您不克前來須取消報名，請於開課前 3 日以 E-mail 或電話通知主辦單位聯絡人確認申請退費事宜，學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90 %，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未



逾總時數 1/3，退還所繳上課費用之 50%，上課逾總時數 1/3，恕不退費。

4. 為尊重講師之智慧財產權益，無法提供課程講義電子檔。
5. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。