

燃料電池電動車之系統架構與控制器設計

近年國際油價飆漲，宣告高能源價格時代已經來臨，先進國家對於都會區交通工具的空氣污染及石油儲存量日益短少相當重視，因此全力投入電動車輛之研發及推廣。「燃料電池」這種新型態能源技術的開發與車輛應用，已受到各國政府的重視與支持。從政經、能源、環保、社會、科技產業發展，及生活品質提昇等角度考量，電動車中的燃料電池（Fuel Cell）科技更是值得國內產、官、學界長期投入發展的新興科技領域。透過本課程，您將可以學習到全球節能發展趨勢、進而瞭解到燃料電池系統基本概念、燃料電池與載具車之開發、設計、控制、整合及測試。精采課程，錯過可惜，竭誠歡迎您加入這場學習盛宴。

上課時間：99/04/08(四)，09:30~16:30，共計 6 小時

上課地點：車輛研究測試中心(彰濱工業區)

<p>< 適合對象 > 車輛製造與車輛零組件廠商，對燃料電池有興趣之相關學術與研究單位</p> <p>< 課程大綱 > (P2 有詳細課程介紹)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能源、效率與發展趨勢 (2) 燃料電池基本理論、建模及分類 (3) 燃料電池電動車之系統與動態介紹 (4) 燃料電池系統控制 (5) 複合式燃料電池電動車之能量管理 (6) 燃料電池電動車開發範例 	<p>< 講師介紹 > 洪翊軒 博士 現職：國立台灣師範大學 助理教授 學歷：國立清華大學動力機械系 博士 經歷： 清華大學助教、講師 工研院機械所智慧車輛組電動動力技術部研究員 經濟部能源局混合動力車相關計畫主持人 工研院機械所智慧車輛組電動動力技術部經理 工研院機械所專利審查委員、新能源動力研究室負責人 專長： 新能源系統設計/控制、先進車輛設計/控制、即時系統動態分析與建模、控制理論與應用</p>
--	---

定價：

凡享有折扣者請於匯款時自動扣除，溢繳者恕不退費

課程	費用	優惠	備註
燃料電池電動車之系統架構與控制器設計 (4/8)	2,500 元	1.4/1 完成報名繳費者 9 折優惠(2,250 元) 2.同公司二人報名 9 折優惠(4,500 元)	二堂課程都報名 可再享 9 折優惠
車電產品研發之可靠性工程 (4/22)	2,500 元	1.4/15 完成報名繳費者 9 折優惠(2,250 元) 2.同公司二人報名 9 折優惠(4,500 元)	

·請先網路線上報名 (<http://www.artc.org.tw/>) 或傳真報名至 04-7811456。開課前三天將 e-mail【上課通知單】

★傳真報名表【04-7811456】「燃料電池電動車之系統架構與控制器設計」報名表

公司抬頭		統一編號	
發票地址		傳真	
聯絡人		聯絡人電話	

發票開立方式：公司 個人

參加者姓名	部門	職稱	電話	E-mail	膳食
			() 分機		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食
			() 分機		<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素食

繳費方式：恕不接受現場繳費，請先行繳費以完成報名手續


匯款/ATM 轉帳：台灣銀行鹿港分行(004),帳號 14300403032-5,戶名【財團法人車輛研究測試中心】

支票/郵政匯票：抬頭【財團法人車輛研究測試中心】，掛號寄至：彰化縣鹿港鎮彰濱工業區鹿工南七路六號
車輛研究測試中心 知識推廣課收

* 轉匯款項後，請傳真轉帳證明並附註「課程名稱、上課日期、學員姓名、發票抬頭」

傳真：04-7811456 並來電通知承辦人：04-7811222*2330(何小姐)/5213(郭小姐)

退費方式：開課前三天取消者，可全額退費；三天內取消者則酌收學費之 20%手續費；前一天及當天取消者，恕不退費。



課程介紹

<能源、效率與發展趨勢>

以全球能源危機為前導，說明燃料電池之效益，並舉出燃料電池全車效率分析評比，及全世界目前節能車輛之發展趨勢

<燃料電池基本理論、建模及分類>

介紹燃料電池之種類、系統動態建模與運作原理，及相關周邊次系統之配置

<燃料電池電動車之系統與動態介紹>

包含:燃料電池系統、輔助能源系統、直流/直流轉換器、驅動馬達與驅控器、減速系統、車體等之結構與動態性能介紹

<燃料電池系統控制>

燃料電池陰陽極供氣量控制、濕度控制、系統安全保護、監控系統

<複合式燃料電池電動車之能量管理>

針對具有第二能源之燃料系統電動車進行二者之動力分配演算，包含:規則庫控制與最佳化理論控制

<燃料電池電動車開發範例>

以一燃料電池搭配鋰電池之電動車作為範例，說明開發流程與注意事項，包含:整車建模、整車與次系統規格訂定、零組件開發、控制單元設計、系統整合、整車性能測試與耗氫量估算





上課交通指引圖

彰濱廠區

電話：(04)781-1222 傳真：(04)781-1456

地址：50544彰化縣鹿港鎮彰濱工業區鹿工南七路6號

『開車前往』：

❖南下路線 1 → 行駛 1 號高速公路至彰化交流道（198 km）：

彰化交流道往鹿港方向→行駛彰鹿路（縣道 142）約 8.6 km→燦坤 3C 處右轉中正路→直行中正路至路底 OK 便利店（約 1.8 km）→右轉鹿草路，前行於台 17 線路口左轉（約 700 m）→直行進入彰濱工業區-鹿港區（經管制哨，約 2.3 km）→直行鹿工路（3 公里）→左轉鹿工南七路→續行 1.8 km 後至車輛研究測試中心。

❖南下路線 2 →行駛 3 號高速公路至中港系統交流道（168 km）：

中港系統交流道→四號國道往清水方向→下至平面道路（臨海路，台 17 線），直行 4 公里→見高架橋後左轉行駛於台 61 號高架橋下→前行約 2 公里後上橋續行→鹿港匝道口離開（177.4 km 處）→右轉進入彰濱工業區-鹿港區（經管制哨）→直行鹿工路（3 公里）→左轉鹿工南七路→續行 1.8 km 後至車輛研究測試中心。

❖北上路線 →選 A 或選 B，之後請接 C：

A：行駛 1 號高速公路至埔鹽系統交流道（207.7 km）→進入 76 號東西向快速公路往西。

B：行駛 3 號高速公路至中興系統交流道（222.5 km）→進入 76 號東西向快速公路往西。

C：行駛至 0 km 處→右轉上高架進入台 61 線→鹿港匝道口離開（178.5 km）→左轉進入彰濱工業區-鹿港區（經管制哨）→直行鹿工路（3 公里）→左轉鹿工南七路→續行 1.8 km 後至車輛研究測試中心。

❖車輛研究測試中心 GPS 定位點→

東經 E: 120° 23' 7.6." (X: 120.385444)，

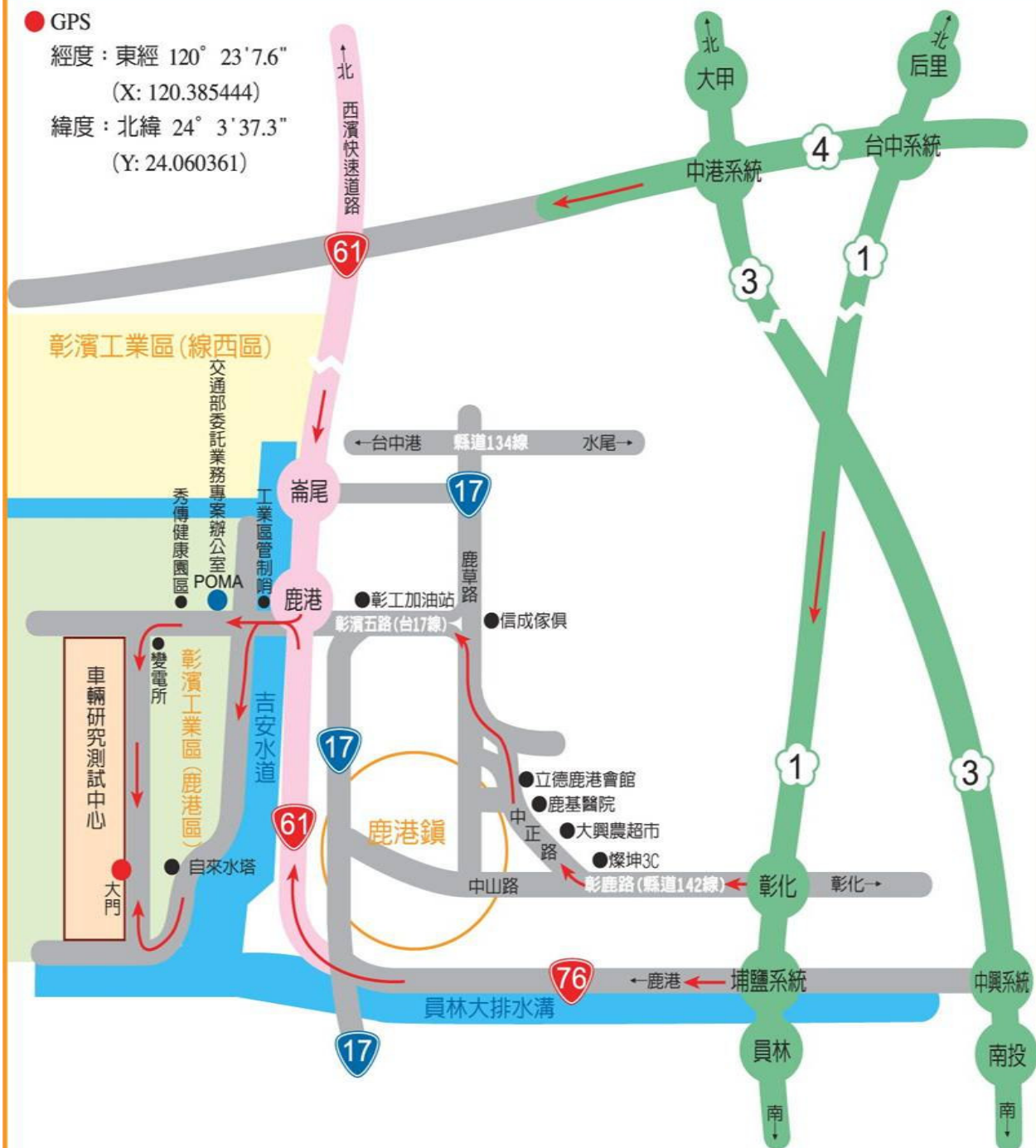
北緯 N: 24° 3' 37.3" (Y: 24.060361)。

❖搭乘大眾運輸工具：

- ✓ 高 鐵：台中站下車，搭乘彰化客運抵達鹿港，請參考<http://www.thsrc.com.tw/>。
- ✓ 台 鐵：彰化站下車，轉搭彰化客運抵達鹿港，請參考<http://www.railway.gov.tw/>。
- ✓ 國光客運：彰化站下車，轉搭彰化客運抵達鹿港，請參考<http://www.kingbus.com.tw/>。
- ✓ 統聯客運：彰化站下車，轉搭彰化客運抵達鹿港；或搭乘台北-鹿港線直達鹿港。請參考<http://www.ubus.com.tw/>。
- ✓ 彰化客運：<http://www.changhuabus.com.tw> 抵鹿港後，可搭乘計程車，費用 250 元/趟起，車行聯絡電話(04)776-6631。



● GPS
 經度：東經 120° 23'7.6"
 (X: 120.385444)
 緯度：北緯 24° 3'37.3"
 (Y: 24.060361)



註：1. 台61線鹿港匝道，位於177公里處

2. 彰濱工業區管制哨 ← 3km → 變電所 ← 1.8km → 車輛中心大門

3. 彰濱工業區管制哨 ← 3.5km → 自來水塔 ← 1.5km → 車輛中心大門