燃料電池原理、應用、設計及測試技術講座

G019 燃料電池原理、應用、設計及測試技術講座

▸上課時間：96/2/6(二)起，09:00~16:00，共六天 36 小時

全選原價 $13,500
會員價 $12,000

課程內容：
- G019-1 **燃料電池的原理**
- G019-2 **燃料電池催化材料製備**
- G019-3 **固態氧化物燃料電池**
- G019-4 **燃料電池多尺度設計**
- G019-5 **燃料電池之重組產氫**
- G019-6 **高分子薄膜燃料電池**
- G019-7 **直接甲醇燃料電池**
- G019-8 **燃料電池性能量測與技術**
- G019-9 **微型燃料電池技術**
- G019-10 **雙極板設計及水熱管理**

G019-1 燃料電池的原理

▸上課時間：96/2/6(二)，9:00-16:00，共一天 6 小時

原價 $2,500
會員價 $2,300

課程師資：清華大學化工系 黃大仁教授

課程目標：瞭解各種燃料電池的操作原理，以及熱力學及電化學原理；進一步瞭解各種燃料電池的材料特性與作用原理，並瞭解其應用性。

課程大綱：
1.各種燃料電池的操作原理
2.燃料電池的熱力學原理
3.燃料電池的電化學原理
4.各種燃料電池的材料特性分析
5.各種燃料電池的材料作用原理
6.各種燃料電池的應用性

G019-2 燃料電池催化材料製備

▸上課時間：96/2/7(三)，9:00-12:00，共一天上午 3 小時

原價 $1,500
會員價 $1,300

課程師資：清華大學化學系 葉君棣教授

課程目標：課程將介紹燃料電池所用的催化劑。

課程大綱：
1.Definition, Preparation and General Application of Catalysis
2.Introduction of Catalysts Used in Hydrogen Fuel Cell
3.Characterization of Supported Metallic Catalysts

G019-3 固態氧化物燃料電池

▸上課時間：96/2/7(三)，13:00-16:00，共一天下午 3 小時

原價 $1,500
會員價 $1,300

課程師資：清華大學化工系 黃大仁教授

課程目標：瞭解固態氧化物燃料電池的陰極、電解質與陽極材料的特性及作用原理，以及其燃料氫氣與天然氣的操作及反應原理。

課程大綱：
1.固態氧化物燃料電池的陰極材料特性及作用原理
2.固態氧化物燃料電池的電解質與陽極材料特性及作用原理
3.固態氧化物燃料電池的燃料氫氣與天然氣的操作及反應原理

G019-4 燃料電池多尺度設計

▸上課時間：96/2/8(四)，9:00-16:00，共一天 6 小時

原價 $2,500
會員價 $2,300

課程師資：清華大學動機系 洪哲文教授

課程目標：使參與學員瞭解燃料電池多尺度分析技術與電腦輔助設計。

課程大綱：
1.燃料電池分子動態基礎
2.燃料電池分子動態應用
3.燃料電池熱流動態基礎
4.燃料電池熱流動態應用
5.燃料電池系統動態基礎
6.燃料電池系統動態應用

G019-5 燃料電池之重組產氫

▸上課時間：96/2/13(二)，9:00-12:00，共一天上午 3 小時

原價 $1,500
會員價 $1,300

課程師資：清華大學化學系 葉君棣教授

課程目標：課程將介紹製造氫氣的各種方法。

課程大綱：
1.Introduction to Production of Hydrogen
2.Steam Reforming of Methane
3.Production of Hydrogen from Reforming of Low Alcohols

G019-6 高分子薄膜燃料電池

▸上課時間：96/2/13(二)，13:00-16:00，共一天下午 3 小時

原價 $1,500
會員價 $1,300

課程師資：清華大學原科中心 葉宗洸教授

課程目標：協助學員瞭解高分子薄膜燃料電池工作原理、基本結構、發電效能，及目前面臨且尚待解決的問題。

課程大綱：
1.高分子薄膜燃料電池概論
2.高分子薄膜燃料電池的工作原理
3.高分子薄膜燃料電池的MEA結構
4.高分子薄膜燃料電池的水熱管理
5.高分子薄膜燃料電池的雙極板
6.高分子薄膜燃料電池所面臨的瓶頸

G019-7 直接甲醇燃料電池

▸上課時間：96/2/14(三)，13:00-16:00，共一天下午 3 小時

原價 $1,500
會員價 $1,300

課程師資：清華大學原科中心 葉宗洸教授

課程目標：協助學員瞭解直接甲醇燃料電池工作原理、基本結構、發電效能，及目前面臨且尚待解決的問題。

課程大綱：
1.直接甲醇燃料電池概論
2.直接甲醇燃料電池的工作原理
3.直接甲醇燃料電池的MEA結構與電極觸媒
4.直接甲醇燃料電池的甲醇穿透現象與混合電位
5.直接甲醇燃料電池所面臨的瓶頸

G019-8 燃料電池性能量測與技術

▸上課時間：96/2/14(三)，13:00-16:00，共一天下午 3 小時

原價 $1,500
會員價 $1,300

課程師資：工研院能資所 薛康琳博士

課程目標：了解燃料電池性能量測技術與分析。

課程大綱：
1.燃料電池薄膜性能量測與技術
2.燃料電池觸媒性能量測與技術
3.燃料電池水熱管理量測技術與阻抗分析

<更多課程資訊及報名表請參考背頁>

G019-9	**微型燃料電池技術**	▸上課時間：96/2/15(四)，9:00-12:00，共一天上午 3 小時
原價 $ 1,500 會員價 $ 1,300	課程師資： 課程目標： 課程大綱：	清華大學工科系 曾繁根教授 了解燃料電池雙極板設計與水熱管理分析技術。 1.微型燃料電池之簡介 2.微型燃料電池之基本運作方式 3.微型燃料電池之水氣處理 4.微型燃料電池之反應效能及提升 5.微型燃料電池之封裝 6.微型燃料電池之製程與系統整合
G019-10	**雙極板設計及水熱管理**	▸上課時間：96/2/15(四)，13:00-16:00，共一天下午 3 小時
原價 $ 1,500 會員價 $ 1,300	課程師資： 課程目標： 課程大綱：	工研院能資所 顏貽乙博士 了解燃料電池雙極板設計與水熱管理分析技術。 1.燃料電池雙極板材料及流道設計 2.燃料電池水熱管理與分析 3.燃料電池系統設計與水熱管理分析

☆主辦單位：國立清華大學能源與環境研究中心、財團法人自強工業科學基金會
☆上課地點：國立清華大學研發大樓(新竹市光復路二段101號)
☆報名專線：(03)5735521分機3216 傅小姐；Jennyfu@tcfst.org.tw
☆相關網址：http://edu.tcfst.org.tw/
☆課程優惠：

1.會員於開課七日前(含) 報名並完成繳費，可享會員優惠價及累積紅利點數，活動詳情請參閱本會網站會員「會員紅利積點活動辦法」。

2.歡迎公司以團體報名 G019(全選)，優惠價 12,000 元(原價 13,500 元)，可分派適合人員參加單門課程。

『燃料電池原理、應用、設計及測試技術講座』報名表 *(報名表傳真號碼：03-5719903)*

基本資料	課程代碼	□G019(全選) □G019-1 □G019-2 □G019-3 □G019-4 □G019-5 □G019-6 □G019-7 □G019-8 □G019-9 □G019-10			
	學員姓名		性別	□女 □男	
	身分證字號 (請務必填寫)		出生日期	年 月 日	
	部 門		職 稱		
	學 歷	□博士 □碩士 □大學 □專科 □其他 科系：			
	簡章訊息來源	□e-mail □郵寄 □報紙 □廣播 □網站 □其他			
通訊資料	公司電話	( ) 分機	住家電話	( )	
	傳真電話	( )	行動電話		
	E-mail Address		聯絡人 E-mail Address		
	公司聯絡人		分 機		
	通訊地址	□□□□□			
發票資料	發 票 聯	□三聯式報帳 □二聯式報帳 □二聯式個人			
	公司名稱 (發票抬頭)		本次使用 會員紅利點數	點	
	統一編號		費用共計	NT 元	
刷卡資料	信用卡種類	□聯合信用卡 □VISA □Master □JCB Cards			
	發卡銀行				
	姓 名		身分證號		
	卡 號		有效日期	西元 年 月止	
	信用卡簽名				
	費用共計	費用共計 NT 萬 仟 佰 拾 元整			

一人限用一張報名表，若不敷使用，請自行影印。祝您學習愉快！