



國立成功大學  
National Cheng Kung University

循環經濟

# 材料國際學院

先進電池 I\_理論與實作產業

人培碩士學分班

**Course of Advanced Battery I\_Theory and Practice  
- Industrial Talent Training Master Credits**

招生簡章

**HT-GEM**

Hierarchical Green-Energy Materials Research Center

跨維綠能材料研究中心

- 課程目標：期望透過本學分班之短期訓練模式，達成先進電池實作技術人才的培訓，使其具有材料科學與工程之基礎知識，也養成鋰離子電池產業之上中下游的專業知識及實作經驗。
- 課程特色：透過本學分班以材料科學與工程之基礎知識，搭配鋰離子電池產業相關技術進行課程。包含：
  - 基礎核心課程
  - 先進電池論壇
  - 實作課程及企業參訪

2020/05/04

NO	課程名稱	建議師資	時數	上課場地	日期
<b>一、基礎核心課程</b>					
1	開課儀式 材料科學導論與電池概述 含課程概述及學員介紹與分享	中油綠能所/跨維綠能材料研究中心(Hi-GEM) 1. 成功大學材料系教授/跨維綠能材料研究中心主任黃肇瑞 2. 跨維綠能材料研究中心(Hi-GEM)/專案經理郭梨瑩博士	3 hr	中油宏南訓練中心	7/30/2020(四) 09:30-12:30
2	前瞻材料之能源運用	1.成功大學工學院副院長/材料系教授丁志明 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	7/30/2020(四) 13:30-16:30
3	電池概述與相關電化學電解液/電解質/隔離膜材料發展與介面反應	1.成功大學化工系教授/跨維綠能材料研究中心副主任鄧熙聖 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	8/6/2020(四) 09:30-12:30
4	電極材料之基本原理 鋰電池的專有名詞介紹	1.成功大學化工系教授柯碧蓮 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	8/6/2020(四) 13:30-16:30
5	電極設計與應用的熱力學原理 鋰電池應用之計算材料科學	1.成功大學材料系教授/跨維綠能材料研究中心副主任林士剛 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	8/13/2020(四) 09:30-12:30
6	負極材料與材料分析 鋰離子電池矽碳活性材料開發及應用	1.成功大學材料系教授劉全璞 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	8/13/2020(四) 13:30-16:30
7	正極材料發展與材料結晶學	1.成功大學材料系教授方冠榮 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	8/20/2020(四) 09:30-12:30
8	鋰電池電極表面改質及應用 材料表面分析	1.台灣大學化工系教授吳乃立 2.學校師資	3 hr	中油宏南訓練中心	8/20/2020(四) 13:30-16:30
<b>二、材料國際學院先進電池論壇 _ 與 2020 先進鋰離子電池與電化學儲能技術研討會共同舉行 (9/3-9/4) (張家欽教授)</b> <a href="http://phpweb.nutn.edu.tw/cflib/workshop2019/">http://phpweb.nutn.edu.tw/cflib/workshop2019/</a> (2019 參考資料)					
9	材料國際學院開放論壇 1. 多元整合的能源應用 成功大學 2. 臺灣儲能發展的現	材料國際學院開放論壇 1. 能源與科技策略研究中心 林大惠 主任 2. 臺灣電池協會 李桐進 理事長	6 hr	成功大學	9/3/2020(四) 09:30-16:30

<p>況及機會</p> <p>3. In-situ Raman spectroscopy of graphite electrodes</p> <p>4. Synthesis and Characterization of Polyimide-Polyethylene Composite Separators with Thermal Shutdown and Thermo-dimensional Stability for Rechargeable Lithium-Ion Batteries</p> <p>5. 鋰電池在電動車上的充電和放電技術考量</p> <p>6. Si-based anode materials for lithium ion battery via high energy mechanical milling</p> <p>7. 非對稱複合物膠固態電解質用於鋰離子全電池</p> <p>8. 離子液體複合電解質於鋰電池的應用</p> <p>9. 鋰離子二次電池老化之原位診斷</p> <p>10. 透過化學表面處理提升鋰電池用矽碳負極材料電性</p> <p>11. The research outlook and evaluation of Si-based materials</p> <p>12. A new concept for manufacturing polyolefin separators for high power LiBs</p> <p>13. 高容量矽碳與高倍率負極材料之開發</p> <p>Developments of High Capacity Si/C and High Rate Anode</p>	<p>3. 日本京都大學能源與碳氫化學系 安部武志 (Takeshi Abe) 教授</p> <p>4. 清華大學 化學工程學系 胡啟章 教授</p> <p>5. 中原大學 電機工程學系 謝冠群 教授</p> <p>6. 成功大學 跨維綠能材料中心 黃肇瑞 主任</p> <p>7. 成功大學 化學工程學系 鄧熙聖 教授</p> <p>8. 交通大學 材料科學與工程學系 張仍奎 教授</p> <p>9. 明志科技大學 綠色能源電池研究中心 吳溪煌 教授</p> <p>10. 中原大學 化學工程學系 劉偉仁 教授</p> <p>11. 能元科技股份有限公司 翁紹婕 博士</p> <p>12. 明基材料 葉威廷</p> <p>13. 中鋼碳素化學 陳柏欽 博士</p>			
---	---	--	--	--

	Materials				
10	<p><u>材料國際學院開放論壇</u></p> <p>1. Trend of Safety Design of Separators of First Generation XEV Second Generation XEV and ESS Batteries</p> <p>2. Introduction of Silicon Anode Materials</p> <p>Coffee Break</p> <p>3. Ab initio Phase Stability and Electronic Conductivity of the Doped-Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> Anode for Li-ion Batteries</p> <p>4. Investigation and characterization of in-situ polymer brush effects Si anode material and battery performance</p> <p>5. 從材料科技看鋰電池高能量正極材料之發展</p> <p>Progress in High-Capacity Cathode for Li Batteries viewing from Materials Science</p> <p>6. Market &amp; Technology Trends of Battery Systems</p> <p>7. 中油鈦酸鋰儲能材料研發與試量產探討</p> <p>8. 以臨場 X 光吸收光譜解析 添加劑 ADM 對穩定 NiMnO 材料在鋰電池充放電過程中局部結構的特徵/ In-situ XAS analysis on the effects of ADM additive to the stabilization of local structure on NiMnO materials in charge-</p>	<p><u>材料國際學院開放論壇</u></p> <p>1. 日本山形大學 有機材料系統研究科 吉武秀哉 教授</p> <p>2. 成功大學 材料科學與工程學系 劉全璞 教授</p> <p>3. 成功大學 材料科學與工程學系 林士剛教授</p> <p>4. 臺灣科技大學 應用科技研究所 王復民 教授</p> <p>5. 成功大學 材料科學與工程學系 方冠榮 教授</p> <p>6. 工研院 產業經濟與趨勢研究中心 呂學隆 博士</p> <p>7. 中油綠能科技研究所 李秋萍 副所長</p> <p>8. 清華大學工程與系統科學系 陳燦耀 教授</p>	6 hr	成功大學	9/4/2020(五) 09:30-16:30

	<p>discharge process of Li battery</p> <p>9. Preparation and characterization of ternary hierarchical silicon/reduced graphene oxide/carbon composites as anodes for lithium-ion battery application</p> <p>Coffee Break</p> <p>10. Dinitrile-Mononitrile-Based Electrolytes and High-Voltage Electrolyte Additives</p> <p>11. 電動機車快充系統方案介紹</p> <p>12. Battery Characterization Using AFM(Atomic Force Microscope)</p> <p>13. 鋰離子電池微短路偵測技術</p> <p>Micro Short-circuit Detection Technology for Lithium-ion Battery /</p>	<p>9. 明志科技大學 綠色能源電池研究中心 吳宜萱 博士</p> <p>10. 中山大學化學系 李志聰 教授</p> <p>11. 長利科技 鄭宗田 總經理</p> <p>12. 臺灣布魯克公司 林凡 硯</p> <p>13. 致茂電子產品企劃處 黃新玉 工程師</p>			
<b>三、實作課程及企業參訪</b>					
11	超級電容實作見習	交通大學材料系/教授張仍奎 (成功大學教授丁志明/林士剛)	6 hr	成功大學 成功校區 /材料系	9/17/2020(四) 09:30-16:30
12	鋰電池實作訓練	中油綠能所/黃瑞雄博士、黃任賢博士、謝子賢博士 工研院材化所/呂承彰博士	6 hr	中油綠能所/ 鋰電池實驗室	9/24/2020(四) 09:30-16:30
13	企業參訪- 國內電芯廠 (能元科技)	成功大學材料系教授/跨維綠能材料研究中心副主任 林士剛 中油綠能所/林亞玄組長 業界師資	6 hr	能元科技	10/22/2020(四) 09:30-16:30
	結業儀式	循環經濟推動辦公室/中油綠能所/跨維綠能材料研究		成功大學 自強校區	



		<p>中心(Hi-GEM)</p> <p>1. 成功大學材料系教授/ 跨維綠能材料研究中心主 任黃肇瑞</p> <p>2. 跨維綠能材料研究中心 (Hi-GEM)/專案經理 郭梨瑩博士</p>		
<b>總時數</b>			<b>54</b>	

### 備註：

- **上課時間：**原則上每周上課一天，白天實施為主，每次 **6 小時**。109 年 7 月 30 日至 109 年 10 月 22 日，週四全天 9:30~12:30、13:30~16:30。
- **上課地點：**中油宏南訓練中心(高雄市楠梓區左楠路 2 號)、成功大學以及台灣中油。 詳細上課教室將隨開課通知寄發。
- **企業參訪：**當日安排一至二場，可依學員背景或實際需求進行調整。
- **招生對象：**不限對象，歡迎對鋰離子電池產業有興趣之人士踴躍報名參加。學員遴選方式：中油公司學員優先，再依報名繳費先後。
- **招生名額：**40 人，額滿為止。
- **修讀課程學分數：**本課程為 3 學分。成績評量方式以學員問卷回饋、心得報告及分組討論報告方式評分，成績達 70 分以上為合格。
- **結訓證明：**成績達 70 分以上且出席達 70%以上(38 小時)並參與「實作課程」者，由國立成功大學授予中英文學分證明書，另由材料國際學院授予中英文結業證明書。
- **學費：**定價 30,000/人 (含講義及午餐費)。早鳥價 22,000/人(109/6/20 以前)，團報 (三人以上) 25,000/人。
- **報名資訊：**跨維綠能材料研究中心(Hi-GEM) 網站 Web: <http://higem.ncku.edu.tw>
- **聯絡人：**跨維綠能材料研究中心(Hi-GEM)郭博士 06- 2090501;  
ritakuo@gs.ncku.edu.tw
- **繳費方式：**ATM 轉帳
- **退費辦法(依教育部專科以上學校推廣教育實施辦法第 17 條之規定)：**經費之收支，均應依學校會計作業程序辦理。學員完成報名繳費後，因故申請退費，應依下列方式辦理：
  1. 學員自報名繳費後至開班上課日前申請退費者，退還已繳學分費、雜費等各項費用之九成。自開班上課之日起算未逾全期三分之一(109/8/12 前)申請

退費者，退還已繳學分費、雜費等各項費用之半數。開班上課時間已逾全期三分之一始申請退費者，不予退還。

2. 請填寫退費申請，並附上您的郵局之存摺封面影本以利辦理退費事宜。(請注意：非郵局帳戶者將自付手續費 30 元。)
- 其他事項：
    1. 本班無補課機制，課程均須於當期修習完畢。
    2. 若遇天災，本課程之停課與否依照台南市人事行政局之宣布為準。若遇停課，則課程停止，並另行通知補課時間。
  - 本簡章若有未盡事宜，本學院保留得以隨時修改之權利。為配合師資邀請，課程實施順序保有彈性調整空間。