

# 半導體元件物理與製程技術課程

## ■ 課程簡介

本系列課程期望讓學員在短時間內了解半導體奈米元件的物理機制及基本操作原理，如金氧半場效電晶體(MOSFET)。接下來由淺入深的介紹半導體製程的每一個製程模組，講解如何有系統的將每一個製程整合，製造出半導體元件。最後再介紹平面顯示器產業與未來半導體元件的趨勢與應用，期望讓學員對半導體元件及產業有深刻的了解。

## ■ 課程特色

本系列課程從半導體元件物理基礎介紹，再輔以市場應用與趨勢的角度認識半導體，此外，本半導體製程課程，內容詳細介紹實際工廠端的製程，可讓學員對於半導體產業有具體的了解，課程後半段並規劃將學員分為兩組，並可實際進行半導體元件電性量測實習操作，以及參觀無塵室的半導體製程設備。

## ■ 適合對象

1. 半導體產業與平面製造相關工程師與技術相關人員，欲有系統學習半導體產業知識與技術趨勢者。
2. 半導體產業及其上下游行業公司之產品人員、生產線工程師、品管人員、工業工程人員、與主管人員等。

## ■ 課程大綱

課程名稱	課程大綱	教學方式
08/22 (二) 半導體製程技術	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 元件物理與製程</li> <li>2. 薄膜沉積技術</li> <li>3. 微影技術</li> <li>4. 蝕刻技術</li> <li>5. 離子佈植技術</li> <li>6. 氧化與熱製程技術</li> <li>7. CMP 與平坦化製程</li> <li>8. CMOS 製程整合</li> </ol>	講授法
08/23 (三) 半導體元件物理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 載子能帶與載子濃度</li> <li>2. 載子傳輸現象</li> <li>3. P-N 介面</li> <li>4. 金屬半導體接觸</li> <li>5. 金氧半場效電晶體(MOSFET)</li> <li>6. MOSFET 短通道效應</li> <li>7. SOI 元件</li> <li>8. 奈米元件</li> </ol>	講授法
08/23 (三) 實習操作 製程設備參觀	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 半導體元件電性量測實習操作</li> <li>2. 半導體製程設備參觀介紹</li> </ol>	分組參觀

※主辦單位保留變更課程內容與講師之權利

## ■ 講師簡介

張鼎張 講師	
<b>現職：</b> 國立中山大學物理系特聘教授 <b>學歷：</b> 國立交通大學電子所博士 <b>經歷：</b> 國家奈米元件實驗室研究員 <b>專長：</b> 薄膜電晶體 (TFT) 平面顯示器、 前瞻電晶體元件、記憶體元件	<b>榮譽事蹟：</b> 1. 經濟部第四屆『國家產業創新獎』, 2015 2. 經濟部第八屆『奈米產業科技菁英獎』, 2012 3. 教育部『產學合作獎』, 2003 4. 中國工程師學會『傑出工程教授獎』, 2015 5. 第三屆『有庠科技講座』, 2005

## 【開課資訊】

- **主辦單位：**工研院產業學院 產業學院高雄學習中心(南部)
- **舉辦地點：**國立中山大學物理系教室 ( 高雄市鼓山區蓮海路 70 號物理系館 )
- **舉辦日期：**112/08/22 (二)~08/23(三) · 09：30~16：30 (兩天 · 共 12 小時)

- **課程費用：**加入工研院產業學院會員(<https://college.itri.org.tw/>)  
 未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

課程網址：college.itri.org.tw  
 E-mail：itrikhs@itri.org.tw  
 ※貴單位如有包班需求  
 請洽蔡小姐 · 07-3367833#22

課程費用	會員
課程原價	\$10,800
10 天前報名及兩人團報優惠價	\$9,200
三人團報優惠價	\$8,800

- **報名方式：**
  1. 請以正楷填妥報名表傳真至 07-3367855
  2. E-mail 至 [itrikhs@itri.org.tw](mailto:itrikhs@itri.org.tw)
  3. 至產業學習網([college.itri.org.tw](http://college.itri.org.tw))線上報名
- **繳費方式：**請收到上課及繳費通知後，於開課日二天前以銀行匯款、支票或線上報名時選擇信用卡線上繳費。  
 ( 電子發票證明聯(交易明細檔)於繳款確認收款後將 mail 至您的信箱或於開課當天提供予您紙本 電子發票證明聯 )。若需提早取得「電子發票證明聯」，請洽詢本學習中心。
- **退費辦法：**  
 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，則不退費。
- **報名洽詢：**07-3367833#15 陳小姐；**課程洽詢：**07-3367833#22 蔡小姐
- **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，敬請來電洽詢方完成報名。
  2. 如本課程因人數或其他因素造成課程取消,本院將無息辦理退費,敬請見諒！
  3. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。

4. 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。
5. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。

**※提醒您：**因應新型冠狀病毒疫情，為確保講師及參與者的健康和 safety，請配合落實防疫措施與自我健康管理，做好自身防疫工作，以減少病毒感染機會。




## 半導體元件物理與製程技術課程

112/08/22 (二)~08/23(三) · 09:30~16:30 (共12小時)

FAX: 07-3367855 或 E-mail 至: [itrikhs@itri.org.tw](mailto:itrikhs@itri.org.tw)

公司發票抬頭：				統一編號：	
地址：				發票： <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式	
姓名	部門/職稱	電話	手機號碼	E-mail(會員請填寫會員帳號mail)	
<b>聯絡人資訊</b>					
姓名	部門/職稱	電話	傳真	E-mail(會員請填寫會員帳號mail)	

 歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線07-3367833 ~ 工研院產業學院 高雄學習中心(南部)歡迎您的蒞臨 ~ 為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。