

# 【電力電子系統電磁雜訊干擾及控制實務研習班】

## ● 課程簡介：

開關電源 ( Switching Mode Power Supply )，又稱切換式電源、開關變換器，是一種高頻化電能轉換裝置；其功能是将一個位準的電壓，透過不同形式的架構轉換為使用端所需求的電壓或電流。早期探討電磁相容測試是在測試設備與設備或系統與系統間相互干擾，而隨著資通訊的應用與日遽增與電子科技的日新月異，電源供應的穩定性與效率已經成為最基本的需求，目前電源供應氣已逐漸走向兩極化方向，要求電源純淨度高，雜訊小的電子設備（如音響）依然使用線性電源供應器；另一方面要求電源轉換效率，就會使用交換式電源供應器。由於一般切換式電源供應器之組成包括：(1)輸入整流與濾波電路、(2)高頻直流轉換器、(3)輸出濾波網路、(4)脈波寬度調變(PWM)控制電路，因此其利用半導體開關之高頻切換技術所創造出具有高效率的產品之餘，高頻率的開關動作也會產生大量的電磁干擾，會對電網及周圍設備造成干擾；因應此電力電子的發展趨勢，所需注意的焦點已經不單單只在傳統設備與設備之間的 EMC 問題，更是演進到系統電源模組與設備間的電磁相容性設計技術，電磁相容設計與驗證已經逐漸從電子設備或系統設計的重心轉移到電源模組上。

本課程將針對目前電力電子產業相關工程技術人員，配合當前科技發展與設計技術之演進趨勢，透過系統設計問題的根因分析(Root Cause Analysis: RCA)，介紹目前高效率切換式電源供應器之 EMC 的問題與挑戰、EMC 測試標準與原理、元件之非理想特性效應等，並透過偵錯流程解說與 EMC 設計原理分析，可提供學員對 EMC 設計技術有一深入且系統性的了解，以期對電力電子設計之相關工程與研究人員的產品設計能力與驗證能有進一步的幫助。

- 課程目標：
  - 1.了解電磁干擾基本知識
  - 2.了解 EMC 驗證標準與測試技術
  - 3.習得電磁干擾偵錯與解決流程
  - 4.習得電磁干擾之設計技術
  - 5.了解此領域之技術及動態

- 培訓對象：研發工程師、產品設計師、生產製造工程師、研究員

## ● 課程大綱：

日期	3月7日(四)·09:30~16:30	3月8日(五)·09:30~16:30
主題	電磁雜訊源對儀器設備之干擾效應/電磁耦合路徑分析與電磁干擾測試標準與原理簡介	Switching Mode Power Supply 電磁相容 (EMC)之偵錯對策與設計技術
課程內容	1. EMC雜訊源及對儀器之影響分析 2. 電磁相容問題耦合路徑分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 傳導性干擾</li> <li>● 近場耦合：電容性及電感性干擾</li> <li>● 輻射性干擾</li> </ul> 3. 電磁干擾測試標準與原理簡介 <ul style="list-style-type: none"> <li>● EMC測試標準分類</li> <li>● FCC及VDE (CISPR)規格</li> <li>● EMC測試原理簡介</li> <li>● EMC測試儀器與配置</li> </ul>	1. Switching Power Supply電磁干擾雜訊的偵測與分析技術 2. Switching Power Supply之Common mode及Differential mode雜訊分離偵測方法 3. 電磁干擾問題的解決對策：佈件、走線、內部電纜及封裝、機殼屏蔽、外部電纜及連接器 4. Switching Power Supply之EMC設計技術 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 濾波器設計與暫態雜訊抑制技術</li> <li>● 濾波元件非理想特性之效應</li> <li>● 屏蔽技術</li> </ul>

※主辦單位保留變更課程表的權利。

## ● 講師簡介：林 講師

- 經歷：
- 1.逢甲大學通訊工程系所 教授 (兼積體電路 EMC 中心主任)
  - 2.中華民國國家標準(CNS)電子工程委員會委員、資訊通訊委員會委員
  - 3.全國認證基金會 CNLA 實驗室認證評審、CNAB 認證評審員
  4. Bluetooth SIG 技術評審員
  - 5.怡利電子工業股份有限公司 研發部經理
  - 6.財團法人台灣電子檢驗中心 EMC 研究員
  - 7.紐約科技大學 Weber 微波實驗室 研究員

專業領域：無線通訊系統、數位廣播系統、電磁相容性設計、射頻及微波電路設計、光纖通信

【課程辦理資訊】

- 上課時間：108/3/7~3/8 (週四-五) 9:30~16:30，共計 12 小時。
- 上課地點：工研院產業學院 台北學習中心。**實際地點依上課通知為準!**
- 課程費用：

方案	非會員	會員	團體優惠價 二人(含)以上報名
價格	7,000元/人	6,300元/人 勤學點數(700 點)折抵	5,500元/人

- 報名方式：線上報名 <http://college.itri.org.tw>，或請將報名表傳真(02)2381-1000
- 課程聯絡人：(02)2370-1111#316 李小姐、分機 309 徐小姐。



報 名 表

FAXTO：(02)2381-1000 李小姐收

課程名稱：電力電子系統電磁雜訊干擾及控制實務研習班				
公司全銜		統一編號		
發票地址		傳 真		
參加者姓名	部 門	電 話	手 機	E-mail
		( )		
		( )		
		( )		
		( )		
聯 絡 人		( )		

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。  
 ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，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」回傳。  
 銀行匯款(公司逕行電匯付款)：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。  
 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室，李小姐收。  
 計畫代號扣款(工研院同仁)：工研院員工報名請網路點選「工研人報名」填寫計畫代號後，經主管簽核同意即可。

- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- 2、若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
- 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。