

105 年度「智慧手持裝置核心技術攻堅計畫」，工業局補助 50%

電磁干擾 (EMI) 防制設計與量測驗證

(台中班)

◎ 課程主旨：

本項課程以講師所撰之全華書局出版 EMI 防制與量測 1000 Q/A 一書內含新增 PCB EMI 防制與量測工程應用說明為本，並依過去在 PCB EMI control 工作經驗所得撰寫，有關課程內容在說明結合、濾波、接地、隔離、佈線等各項防制準則與具體作法是如何應用在 PCB EMI control 工作需求中。課程內容特重 PCB EMI control 工作所需各項實務工程設計資料與設計需求測量驗證佐證資料。PCB 除功能需求以外工作重點皆在 EMI 防制工作，如做好 PCB EMI 防制工作可確保 PCB 電性功能工作正常，達成電路設計工程師工作需求目標。

◎ 課程大綱：

電磁干擾 (EMI) 防制設計與量測驗證

一、基礎理論應用與分析

1. 電子電磁互換模式
2. EMI 專用單位
3. R.L.C.組件特性頻率響應

二、結合、濾波、接地、隔離、佈線

1. 結合：阻抗特性與結合方法
2. 濾波：各型濾波器功能分析與應用、導磁環、突波抑制器。
3. 接地：低頻單點接地，高頻多點接地，電源、信號、裝備、大地接地模式組合設計。
4. 隔離：電路板、電子盒與介面線隔離設計工作需求。
5. 佈線：電路板、接頭、介面線、電子盒佈線與接地模式需求。

三、電路板 EMI 防制

1. PCB 路徑與元件干擾防制
2. PCB 電源與元件 EMI 問題分析與防制
3. PCB 差模與共模雜訊防制與量
4. PCB 信號源、路徑、負載間阻抗匹配干擾分析與防制

四、元件、電路、模組、電子盒 EMI 防制

1. 類比與數位干擾與耐受特性分析防制
2. 各型 EMI 問題診斷與防制

五、裝備系統內與系統間干擾

1. 裝備系統內與系統間信號強度與頻率頻寬耦合干擾量評估分析
2. 系統內與系統間干擾量與耐受量對比分析評估干擾問題

六、輻射傷害

1. 靜電場與電子元件
2. 電子裝備輻射場強安全評估
3. 手機、基地台、高壓線
4. 輻射場強安全規格、安全距離、滯留時間

七、量測儀具、設施、方法、規格

1. 室內與戶外測試場功能需求差異性
2. 量測儀具組合與檢測方法
3. RE/CE/RS/CS 四項量測工作內容及規格說明

八、量測誤差

1. 量測誤差因素分析
2. 量測誤差值與可信度關係

講師介紹：董老師

美國西北大學電子工程碩士，曾任中山科學研究院主任工程師，擔任電磁干擾防制與衛星通訊工作領域及電波量測實驗室負責人多年，著有：「電磁干擾防制與量測」一書。現任中科院顧問 95.9 ~ 迄今、林口誠信公司、聲寶電信研究所、全國公證公司、炬神電子、均利公司、益航公司... 等電磁干擾及通訊專業顧問。

- 【訓練對象】** 1. 大專電機/電子/材料/機械/化工/資訊等相關背景。
2. 欲瞭解電磁干擾 (EMI) 防制設計與量測驗證之工程師或有興趣者。

【課程辦理資訊】

◎ 上課時間：105/06/21、6/22 (週二、週三) 09:00~17:00，每天 7 小時;共計 14 小時

◎ 上課地點：中科_工商服務大樓 4 樓或 9 樓教室 (台中市大雅區中科路 6 號)。

◎ 課程費用：

1. 一般身分補助 50%：每人 5,500 元整 (原價 NT\$11,000，政府補助 NT\$5,500，學員自付 T\$5,500)

2. 特定對象補助 70%：每人 3,300 元整 (原價 NT\$11,000，政府補助 NT\$7,700，學員自付 NT\$3,300)

※ 特定對象說明：針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士，報名時出具證明 (身心障礙手冊正反面影本、
「原住民族身分法」所定原住民身分證明及低收入戶證明之相關證明文件)

3. 中堅企業補助 70%：每人 3,300 元整 (原價 NT\$11,000，政府補助 NT\$7,700，學員自付 NT\$3,300)

※ 中堅企業說明：屬於經濟部工業局公佈之中堅企業名單(請參考網頁公告附件或來電洽詢)，學員報名必須繳交一張
公司名片、請公司開立在职證明，課程發票會開立該公司發票)



凡報名參加本課程，即贈送董老師的力作--新版「電磁干擾防制與量測
1000 問答」，由全華書局出版約 50 萬字，定價 450 元。
(內容含新增工程應用與限制值訂定分析)

◎ 本課程經政府補助，上課學員皆需依規定填寫相關資料，且學員出席時數需達報名課程時數八成以上，方可適用補助辦法，
若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。

◎ 結業證書授予：

1. 研習期滿，出席率超過 80%(含)，且考試成績合格者，即可獲得工研院結業證書。
2. 測驗平均總成績在 70 分(含)以上為合格。

◎ 預計招生名額：20 名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止 (本班預計 10 人即開課)。

◎ 報名方式：(煩請您確實填寫報名表資料，以利申請政府培訓補助)

1. 線上報名：<http://college.itri.org.tw/>
2. 傳真報名：傳真電話(04)2569-0361(傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)
3. 電子郵件報名：E-mail：Miegreen2002@itri.org.tw

◎ 課程聯絡電話：(04)2567-1912 林小姐 / (04)2567-2316 林小姐

◎ 備 註：

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。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。
3. 學員於每堂課程上課須簽到、下課須簽退。
4. 結訓學員應配合經濟部工業局培訓後電訪調查。

❖ 本課程歡迎企業包班~請來電洽詢
課程承辦人陳小姐 04-25675621

※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，歡迎女性學員踴躍報名。

TEL : (04)2567-2316

報名表

FAX TO : (04)2569-0361 林小姐

課程名稱：電磁干擾 (EMI) 防制設計與量測驗證(台中班) 6/21-6/22

公司全銜		統一編號	
發票地址 (含郵遞區號)		傳真 (含區碼)	
參加者姓名	出生年月日	身分證字號	
聯絡電話/手機	E-mail		
服務單位	服務部門/職稱	最高學歷	
產業別 (請勾選)		服務單位員工人數	由何處獲得招生消息? (可複選)
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 1、10 人以下 <input type="checkbox"/> 2、11~50 人 <input type="checkbox"/> 3、51~100 人 <input type="checkbox"/> 4、101~200 人 <input type="checkbox"/> 5、201~500 人 <input type="checkbox"/> 6、501~1000 人 <input type="checkbox"/> 7、1001~2000 人 <input type="checkbox"/> 8、2001 以上	<input type="checkbox"/> 同事或同業 <input type="checkbox"/> 親朋好友 <input type="checkbox"/> 工商團體 <input type="checkbox"/> 學校/政府公告 <input type="checkbox"/> 雜誌 <input type="checkbox"/> 報紙廣告 <input type="checkbox"/> 電視廣播 <input type="checkbox"/> 網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得
		是否接受培訓資訊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	參訓動機 <input type="checkbox"/> 1.公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2.公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3.個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4.個人未來發展
		接受培訓資訊方式(可複選): <input type="checkbox"/> 1: Email <input type="checkbox"/> 2: 傳真 <input type="checkbox"/> 3: 郵件	學員負擔金額:

◎ 繳費方式：
 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」傳真至 04-25690361 工研院產業學院 台中學習中心 收。
 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。
 銀行匯款(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」回傳真至 04-25690361 工研院產業學院台中學習中心 收。
 即期支票或郵政匯票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：428 台中市大雅區中科路 6 號 4 樓(中科工商服務大樓 4 樓) 工業技術研究院 收。

❖ 註：信用卡、ATM 轉帳者請利用線上報名系統，報名網址：<http://college.itri.org.tw> 開課地點選擇『台中』

- 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。



歡迎您來電索取課程簡章~ 服務熱線 04-25675621 ~ 工研院產業學院台中學習中心 歡迎您的蒞臨~

❖ 本課程歡迎企業包班~請來電洽詢
課程承辦人陳小姐 04-25675621

❖ 本課程歡迎企業包班~請您來電洽詢 本課程承辦人：工研院 陳小姐，電話：04-25675621，yuwan@itri.org.tw

※經濟部工業局廣告