

# 【天線設計原理及智慧型通訊裝置天線應用技術】

通訊裝置天線設計是業界相當熱門且重要的技術領域。由於使用者對於智慧型通訊裝置多功能整合的實際應用需求，使得智慧型通訊裝置必需面對許多不同的天線設計挑戰。從遠距離的廣域無線網路系統、短距離的無線區域網路系統(WLAN)、近距離的無線個人網路系統(WPAN)、多輸入多輸出系統(MIMO)到近場耦合通訊系統(NFC)等，都必需要能夠被整合設計於單一通訊裝置當中。不同的通訊距離與不同的無線應用系統，會有不同的天線設計技術要求與挑戰，因此所有的無線應用功能都需要特別設計其相應的天線技術。

本課程由基礎開始，帶領學員們了解天線設計的基礎理論與應用，以及通訊裝置天線設計所面臨的挑戰。接著由淺入深指導學員學習經常被應用的寬頻與多頻天線技術，使學員能建立正確的天線基本觀念，對於通訊裝置天線設計的技術演化過程能有清楚的了解。並且針對新世代通訊技術天線所面臨的技術困難提出可能的問題解決方案。有助於增加學員們於學業或者職場上的競爭力。

除此之外，平板與平面天線設計架構因為具有低姿勢、薄型化、高增益以及高指向性的特性優點，因此在無線通訊產業的應用範圍相當廣泛。像是高增益天線、GPS 天線、RFID 天線、天線陣列與波束切換天線等，都經常需要應用到此類天線設計。本課程同樣由基礎開始，帶領學員們了解常用的平板與平面天線原理，以及學習平板與平面天線設計技術。並且針對高增益天線技術、Metamaterial 天線罩以及高增益太陽能天線等新應用主題技術內容做詳細的說明介紹。使學員在上課後，能對平板與平面天線應用技術能夠有全面的了解，並建立正確的設計觀念。

課 程 大 綱	
105年08月05日 (6小時)	105年08月12日 (6小時)
<p>1.通訊裝置天線基礎理論與應用:</p> <p>1-1.電磁波與天線</p> <p>1-2.通訊裝置天線設計參數</p> <p>1-3.通訊裝置天線量測原理</p> <p>2.WWAN天線設計技術與應用:</p> <p>2-1.多頻天線設計技術</p> <p>2-2.寬頻天線設計技術</p> <p>2-3.雙寬頻天線設計技術</p> <p>3.MIMO/空間分集天線設計與應用:</p> <p>3-1.多天線系統的隔離度挑戰</p> <p>3-2.WLAN多天線設計技術</p> <p>3-3.WWAN/LTE多天線設計技術</p>	<p>1.圓極化天線設計技術與應用:</p> <p>1-1.平板與平面天線設計原理</p> <p>1-2.圓極化波的激發原理</p> <p>1-3.GPS天線設計技術</p> <p>2.場型可變化天線陣列設計技術與應用:</p> <p>2-1.高增益天線陣列設計</p> <p>2-2.相位陣列技術原理</p> <p>2-3.場型導引天線陣列設計技術</p> <p>3.RFID天線設計技術與應用:</p> <p>3-1.RFID天線設計原理</p> <p>3-2.HF頻段NFC天線設計技術</p> <p>3-3.UHF頻段RFID天線設計技術</p> <p>4.超穎材料高增益天線技術與原理:</p> <p>4-1. FSS與Metamaterial天線罩</p> <p>4-2. Fabry-Pérot共振腔與高增益綠能天線罩</p>

◎ 定價費用：

加入工研院產業學院會員 (<http://college.itri.org.tw/LoginMember.aspx>) 可保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，優先獲得通知及更多優惠！

非會員：● 原價：每人 7,500 元

● 開課 10 天前或同一公司二人(含)以上報名：每人 6,900 元。

會員：● 原價 7,500 元+勤學點數(750 點)折抵，每人 6,750 元

● 開課 10 天前或同公司二人(含)以上報名，原價 7,000 元+勤學點數(700 點)折抵，每人可享優惠價 6,300 元。

◎ 報名資格：對學習天線設計與天線原理有興趣之人士(無基礎可)。

◎ 上課地點：工研院產業學院 台北學習中心 (實際地點以上課通知為準)

◎ 課程日期：105 年 08 月 05 日 (五)、08 月 12 日 (五) 9:30~16:30，共 12 小時。

◎ 講 師：李 博士

◎ 學 歷：國立中山大學 電機工程博士

◎ 現任職務：工業技術研究院 資通所 資深工程師

◎ 專 長：行動通訊裝置WWAN/WLAN多頻天線設計、第四代IMT-A通訊系統多天線技術、超穎材料高增益天線技術、太陽能天線技術、GPS天線設計、電磁原理、微波工程、專利佈局策略/專利地圖分析。

經 歷：1. 七年以上新型行動通訊裝置天線研發與設計經驗。

2. 經濟部工業局2006台灣手機天線競賽季軍。

3. 經濟部工業局2007台灣手機天線競賽季軍。

4. 經濟部工業局2008台灣手機天線競賽亞軍。

5. 2007年國際天線與傳播研討會(ISAP2007)，獲得Young Scientist Travel Grant。

6. 2008年國際亞太微波會議(APMC2008)，獲得the APMC Best Paper Award。

7. 2010年獲得工研院傑出研究獎金牌獎。

8. 2011年獲得德國太陽能產業獎(SIA)。

9. 2012年前往日本NICT研究機構擔任交換研究員。

10. 2013年獲選為工研院產業學院桂冠講師。

11. 2013年獲得工研院最佳論文獎。

12. 2014年獲得工研院傑出創新獎。

13. 2014年獲得工研院傑出研究銀牌獎。

14. 2014年入選美國R&D 100發明獎Finalist。

15. 目前已發表18篇SCIE國際期刊論文、16篇國際研討會論文、獲得19項台灣發明專利、13項國發明專利，並有9項美國與11項台灣天線發明專利申請審查當中。

◎ 預計招生名額：每班 25 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：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 分機 313 蘇小姐、分機 310 江小姐



\*本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人江小姐、蘇小姐 02-23701111#310、313

## 天線設計原理及智慧型通訊裝置天線應用技術 報名表

105/08/05(五)、105/08/12 (五) 9:30~16:30 ( 12小時 )

FAX : 02-23811000

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	電子郵件(請以正楷書寫)	
承辦人	姓名	部門	職稱	電話	傳真	電子郵件(請以正楷書寫)

◎ 繳費方式：

- 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」傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。
- 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，蘇小姐收。
- 計畫代號扣款(工研院同仁)：請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。

\*\*\*\*\*

- ★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。