

## 【天線設計原理及行動通訊天線應用技術】 (台北班)

\*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

### ■ 課程簡介

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陣列、多波束天線陣列、Metamaterial 以及 Fabry-Pérot 共振腔天線罩等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。

### ■ 適合對象

對學習天線設計與天線原理有興趣之人士(無基礎可)。

## ■ 課程大綱

課 程 大 綱	
107年08月10日 (6小時)	107年08月17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.RFID天線設計技術與應用:</p> <p>2-1.RFID天線設計原理</p> <p>2-2.HF頻段NFC天線設計技術</p> <p>2-3.UHF頻段RFID天線設計技術</p> <p>3.場型可變化天線陣列設計技術與應用:</p> <p>3-1.高增益天線陣列設計</p> <p>3-2.多波束天線陣列技術原理</p> <p>3-3.場型導引天線陣列設計技術</p> <p>3-4. FSS與Metamaterial天線罩</p> <p>3-5. Fabry-Pérot共振腔與高增益天線罩</p>

## ■ 講師簡介 李講師

- ✓ 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：行動通訊縮小化多頻天線設計、MIMO 多天線設計、高增益/多波束天線陣列、衛星通訊天線設計、電磁原理、微波工程、天線製程開發、專利佈局策略/專利地圖分析。
- ✓ 經歷：
  1. 八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. 2016 年獲得工研院年度最佳發明獎。
  16. 2017 年獲得工研院產業化貢獻獎。
  17. 目前已發表 23 篇 SCIE 國際期刊論文、25 篇國際研討會論文、獲得 21 項台灣發明專利、15 項美國發明專利，並有 9 項美國與 9 項台灣天線發明專利申請審查當中。



## 【 開 課 資 訊 】

- 主辦單位：財團法人工業技術研究院 產業智慧化台北學習中心
- 舉辦地點：產業學院 產業智慧化台北學習中心，**實際地點依上課通知為準!!!!**
- 舉辦日期：2018 年 8 月 10 日(五)、8 月 17 日(五)，09:30am~16:30pm，共計 12 小時
- 課程費用：加入工研院產業學院會員(<http://college.itri.org.tw/LoginMember.aspx>)，可以保存您的學習紀錄、查詢及檢視您自己的學習歷程，未來有相關課程，可優先獲得通知及更多優惠！

	課程費用
課程原價-非會員(每人)	\$6,600
課程原價-會員(每人)	折抵勤學點數(300 點) <b>\$6,300</b>
<b>開課前 10 日報名完成 或兩人團報-非會員(每人)</b>	\$6,400
<b>開課前 10 日報名完成 或兩人團報-會員(每人)</b>	折抵勤學點數(300 點) <b>\$6,100</b>

- 報名方式：請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000
- 課程洽詢：02-2370-1111 分機 313 蘇小姐、分機 310 江小姐
- 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. 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，請於開課五日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
  3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。



※注意事項※ 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名

【傳真報名專線：02-2381-1000 蘇小姐收】

## 【天線設計原理及行動通訊天線應用技術】 (台北班)

公司全銜					統一 編號		
發票地址					發票 方式	<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	E-mail (請以正楷書寫)		膳食
							<input type="checkbox"/> 素
							<input type="checkbox"/> 素
							<input type="checkbox"/> 素
							<input type="checkbox"/> 素
							<input type="checkbox"/> 素
聯絡人	姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)	
繳費方式： <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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」回傳真至 02-2381-1000 蘇小姐 收。 <input type="checkbox"/> 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：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室 蘇小姐收。 <input type="checkbox"/> 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。							總計 課程費用  \$_____



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 02-2370-1111 ~ 工研院產業學院產業智慧化台北學習中心歡迎您的蒞臨 ~