

工業 4.0 下的電聲技術應用-聲學攝影機與 3D 模擬分析

~~噪音是未來產品輸出歐盟的最大關鍵~~

歡迎
企業包班

➤ 課程簡介：

想知道材料的隔音效果嗎？

想知道材料的吸音係數如何嗎？

想知道運用數位分身呈現阻抗管聲波物理現象？

量測材料的聲學特性，可以了解該材料對於隔音及減噪等聲學上的運用，進而推廣至各種實務面上的使用，本次課程中所介紹的 AED-1000 阻抗管，可以用於量測材料的吸音係數，並搭配 AED-1001 軟體與道路量測製具，能夠量測道路路面的吸音係數。

課程中並同時介紹噪音聲源的量測儀器 – SORAMA 聲學攝影機 CAM - 64，此聲學攝影機使用 64 個高感度 MEMS 麥克風結合高解析度攝影機，能夠精確的測量出噪音源的位置與聲壓大小，並可以透過 SORAMA 聲學攝影機特有的「近場量測」，可觀看到聲波傳遞的過程與路徑，對於噪音偵測有相當大的助益。

本次量測課程特別搭配 COMSOL Multiphysics 進行阻抗管聲波量測的模擬及介紹噪聲模擬範例，透過相關案例實做，讓參與課程的學員能快速上手 COMSOL 及瞭解 COMSOL 實用性，學習模擬與實際量測相互結合運用的操作與觀念架構。本次課程也針對 COMSOL App(UI 介面加 FEM Model)做應用層面的介紹，並包含 COMSOL App 的實機操作，及 COMSOL Compiler 的操作介紹，讓學員能快速了解 COMSOL App 在模擬開發上的實用性。

➤ 課程目標：

本課程內容讓學員學會使用電腦模擬來研究噪聲特性，及其隔音、減噪等問題探討。

參與學員都可以免費獲得價值百萬等級的 COMSOL Multiphysics 一個月的全功能試用。

- 實驗與數值模擬驗證
- 理論與數值模擬驗證
- 研究聲學問題
- 聲學與耦合各種物理場問題

➤ 具備工具：

- 此為上機課程，請務必自備正常size的NoteBook
- 備配需求：RAM至少8G以上最佳，建議具有獨立顯卡。
- 作業系統：Windows 64bit。

➤ 適合對象：

- 從事聲學材料及噪音研究等相關部門單位
- 工研院、中研院等相關研究單位
- 學校物理、電子、電機、機械、製造、機械、工科、材料、應力等理工相關科系

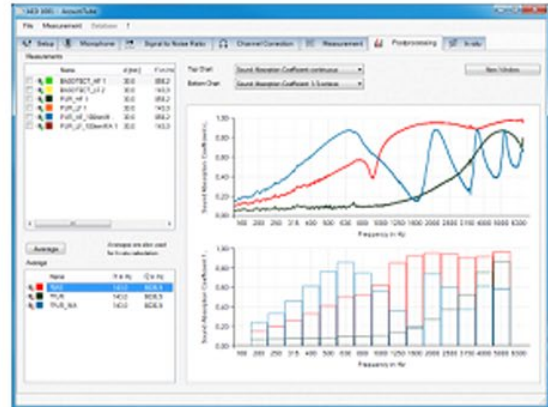
➤ 課程大綱：

日期	課程名稱	課程大綱	時數
9 / 4 (五)	結構聲學與振動模擬實作	聲固耦合範例上機實作 <ul style="list-style-type: none"> ● 幾何建立 ● 邊界條件設定 ● 後處理 ● 自動建立報告 ● 多物理域耦合設定 ● COMSOL APP 設計實作 聲學結構模擬範例實作 <ul style="list-style-type: none"> ● 聲學模組簡介 ● 模擬範例簡介 ● 範例實作及 COMSOL APP 設計實作 	6
9 / 11 (五)	聲學量測儀器實作-阻抗管及聲學攝影機	AED - 1000 阻抗管解說 <ul style="list-style-type: none"> ● 儀器組裝架設及軟體介面解說 ● 阻抗管量測運用 Sorama 聲學攝影機量測教學 <ul style="list-style-type: none"> ● 儀器量測架構及原理簡介 ● 量測教學 – 頻譜量測及遠近聲場量測 ● 量測結果輸出圖片及影片後處理教學 材料吸音係數有限元素分析模擬 <ul style="list-style-type: none"> ● 阻抗管量測模擬 ● 多孔介質特性分析模擬 	6

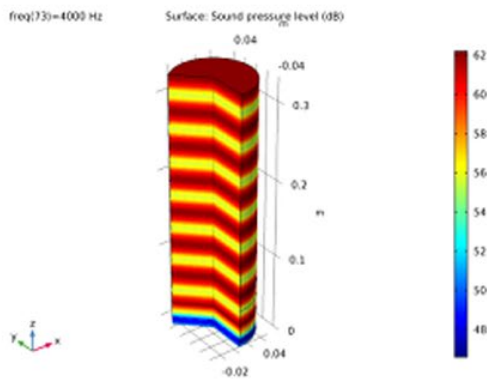
➤ 講師簡介：

林老師

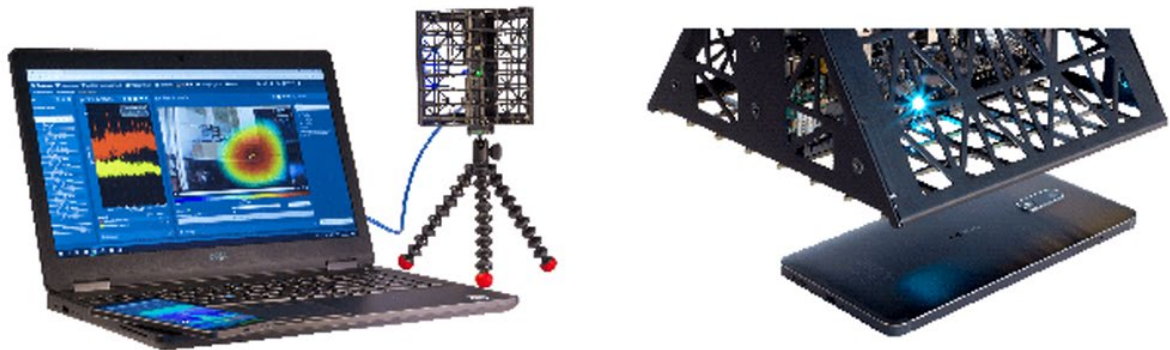
- 【現任】皮托科技股份有限公司 CAE工程師
- 【專長】聲學及複合材料特性分析模擬、CAE數值模擬
- 【學歷】逢甲大學電聲碩士學位學程
- 【經歷】電聲工程師



AED 阻抗管及軟體操作介面



阻抗管聲波傳遞模擬及阻抗管量測道路吸音係數



Sorama 聲學攝影機與手機噪聲模擬

【開課資訊】

- **主辦單位：**經濟部工業局
- **執行單位：**工研院產業學院
- **上課時間：**2020年09月04日(五)至2020年09月11日(五)·09:30am~16:30pm·共計12小時。(課後需進行隨堂測驗)
- **上課地點：**工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北)·**實際地點依上課通知為準!!!!**
- **招生人數：**本班預計20人為原則，最低開課門檻為10人。
- **課程費用：**

課程原價每人16,000元整(以上費用包含講義及教材費)

1. **一般身分補助50%：**每人8,000元整 (政府補助NT\$8,000·學員自付NT\$8,000)
2. **中堅企業補助70%：**每人4,800元整 (政府補助NT\$11,200·學員自付NT\$4,800)

※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)·學員報名必須請公司開立在職證明·課程發票會開立該公司發票

中堅企業廠商

申請經濟部中堅企業躍升計畫通過者方能使用此資格·詳情請見以下網址：

<http://www.mittelstand.org.tw/>

◎**註：本課程經工業局補助，受訓學員需依規定填寫學員基本資料及簽名，且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，則需支付課程原價費用。(結訓學員應配合工業局於培訓後電訪調查)**

3. **特定對象補助70%：**每人4,800元整 (政府補助NT\$11,200·學員自付NT\$4,800)

※特定對象：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、生活扶助戶(低收入戶)中有工作能力者提供縣市政府或鄉鎮(區)公所開立之低收入戶身分證明文件或低收入戶卡影本一份，但該證明文件未載明身分證號碼及住址者·應檢附國民身分證正反面影本或戶口名簿影本一份。)

4. **RAISE博士優惠價：**優惠價每人8,000元整

- **培訓證書：**課程出席率達80%以上·由工業技術研究院發給培訓證書。
- **報名方式：**
 - 1.傳真報名：請以正楷填妥報名表傳真至02-2381-1000(傳真後請來電確認·以保障優先報名權益)
 - 2.電子郵件報名：E-mail：itri535166@itri.org.tw
 - 3.連絡電話：02-2370-1111 分機310陳小姐、分機313蘇小姐
- **繳費方式：**報名時可選擇信用卡線上繳費或匯款·主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款資訊。
- **退費標準：**若欲取消報名·請於開課前三日以傳真或email告知主辦單位·並電話確認退費事宜·**逾期**

將郵寄講義，恕不退費。若您未於期限內申請退費，則不得於任何因素要求退費，惟可轉讓與其他人參訓。

➤ 貼心提醒：

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. 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。
3. 報名時請註明欲開立發票完整抬頭，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，課程開始當天不得以任何因素要求退費。**
4. 為尊重講師之智慧財產權，恕無法提供課程講義電子檔。
5. 本課程為工業局補助計畫，受訓學員於每堂課程上課須簽到、下課須簽退。

※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。

109 年 9 月 4 日、11 日 (五) 工業 4.0 下的電聲技術應用-聲學攝影機與 3D 模擬分析 報名表

報名洽詢：02-23701111 #310 陳小姐 FAX：02-23811000

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 (含護照英文名)	出生 年月日	身分證 字號		性別	
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"/> 工業局網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得	
		是否知道工業局補助? <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	
		是否接受培訓資訊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		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:	
<input type="checkbox"/> 信用卡: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"/> ATM 繳費:繳費方式選擇「ATM 轉帳」者,報名成功後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!主辦單位將於確認開班後您可使用此帳號轉帳,並寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳 陳小姐。 <input type="checkbox"/> 匯款繳費:主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號,請您繳費後回傳相關收據給 itri535166@itri.org.tw 陳小姐。					
1.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。 2.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,將使用網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式傳遞訊息。未來若您覺得需要調整我們提供之服務方式,您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意 本單位日後通知您相關活動資訊或技術服務說明。(未勾選視為同意)					