108 年高教深耕計畫

4-1-A 空污防護創新創客系列活動

「空污 $PM_{2.5}$ 微型感測器工作坊暨創意設計競賽」

一、 **目的：**為提升國小孩童對空氣污染的認識，透過結合空氣污染與操控 $PM_{2.5}$ 微型感測器，提供實務示範教學。本活動使用的 $PM_{2.5}$ 微型感測器為國家實驗研究院國家晶片系統設計中心所研發的 SenCu-$PM_{2.5}$，SenCu-$PM_{2.5}$ 可偵測空氣中的懸浮微粒數量，懸浮微粒越多表示 $PM_{2.5}$ 濃度越高，空氣品質越差。SenCu-$PM_{2.5}$ 可透過 Scratch 程式語言操控連結，結合物聯網概念，將物聯網所蒐集的資料，經由畫面呈現出來，會依據即時的空氣品質數值高低而有所改變。本活動邀請嘉義縣市國小學童組隊報名參加，利用 Scratch 程式語言操控 SenCu-$PM_{2.5}$，依 SenCu-$PM_{2.5}$ 物聯網所蒐集的資料，提出創新應用的空污宣導或改善方案，一同為空氣品質與民眾健康努力，並期待藉由本活動的辦理，培養學童創意思維與解決問題的能力。

二、 **辦理單位：**

主辦單位：長庚科技大學嘉義分部慢性疾病暨健康促進研究中心

協辦單位：長庚科技大學嘉義分部護理系(所)

長庚科技大學嘉義分部呼吸照護系

三、 **活動時程與內容簡介：**本活動共分成二階段辦理。

內容 / 時間	內容簡介
第一階段： 10/2 (三) 13:00-17:00	空污 $PM_{2.5}$ 微型感測器工作坊 舉辦 $PM_{2.5}$ 資料庫實務工作坊，課堂示範 $PM_{2.5}$ 微型感測器與 Scratch 應用實例。藉由參加工作坊可以提早熟悉 $PM_{2.5}$ 微型感測器 SenCu-$PM_{2.5}$ 操作原理，瞭解空污資料的結構，激發創意構想，可實際操作練習，供參賽者練習參考使用。
第二階段： 11/6 (三) 13:00-17:00	$PM_{2.5}$ 微型感測器創意設計競賽 舉辦 $PM_{2.5}$ 微型感測器創意設計成果發表會及競賽，並邀請專業裁判評選出優勝隊伍。利用 Scratch 程式語言操控 SenCu-$PM_{2.5}$，依 SenCu-$PM_{2.5}$ 即時監測的空污資料，提出創意的空污改善計畫。 競賽注意事項： 1. 108/10/31(四)繳交簡介海報電子檔(長*寬為 110*80

	公分)(內容格式請見附件一)。 2. 主辦單位協助參賽者輸出簡介海報，現場備有海報版供張貼。 3. 每組上台簡報及成果展現限時 15 分鐘（報告 10 分鐘，評審講評 5 分鐘）。 4. 評分標準：依程式設計（含技巧性、邏輯性）(30%)、完整性（30%）、創意性（40%）等項目評分。

四、 **辦理地點：**長庚科技大學嘉義分部 A 棟 7 樓 60 人會議室
地址：嘉義縣朴子市嘉朴路西段 2 號

五、 **參與對象：**

1. 對空氣污染、$PM_{2.5}$ 微型感測器或 Scratch 程式語言有興趣之嘉義縣市國小學生皆可報名參加。
2. 以團體方式組隊參賽，每組學生人數約 3 至 5 人。
3. 每組學生皆需有指導教師 1 名。

六、 **報名方式：**

1. 報名日期：108 年 8 月 30 日至 9 月 27 日
2. 請填妥報名表(見附件二)，E-mail 寄至 ywho@mail.cgust.edu.tw。

七、 **獎項與禮卷：**

1. 競賽當天即公佈成績並頒發圖書禮卷。
2. 競賽頒發金牌獎 1 組、銀牌獎 2 組、銅牌獎 3 組。
   金牌獎：圖書禮卷 12,000 元 + 獎狀乙紙
   銀牌獎：圖書禮卷 8,000 元 + 獎狀乙紙
   銅牌獎：圖書禮卷 6,000 元 + 獎狀乙紙
3. 獎狀於競賽結束後郵寄至各校予指導老師，委請指導老師協助轉發給學生。

八、 **學員注意事項：**

1. 因課程需實際操作，請學員自備筆電(含無線網卡)。
2. 經線上報名成功而不克參加者，請於開課前 3 日聯繫取消課程。
3. 本活動免報名費。
4. 競賽使用素材：
   (1) 由參賽者自製。
   (2) 使用 Scratch 程式內建素材。
   (3) 主辦單位提供 $PM_{2.5}$ 微型感測器 SenCu-$PM_{2.5}$ 供學生練習。

九、 **聯絡窗口：**

長庚科技大學嘉義分部慢性疾病暨健康促進研究中心

聯絡人：何雅雯小姐，電話：(05)3628800 分機 2351，

電子信箱：ywho@mail.cgust.edu.tw

地址：61363 嘉義縣朴子市嘉朴路西段 2 號

活動網址：https://ppt.cc/fVAhhx

十、 **議程：**

第一階段：空污 $PM_{2.5}$ 微型感測器工作坊

時間：108 年 10 月 2 日 (星期三)

地點：長庚科技大學嘉義分部 A 棟 7 樓 60 人會議室

時間	主題	講者
12:30~12:50	報到	
12:50~13:00	主任致詞	
13:00~14:30	$PM_{2.5}$ 微型感測器原理介紹	國家實驗研究院台灣半導體研究中心 陳思穎助理研究員 謝依潔助理研究員
14:30~14:50	休息	
14:50~16:20	$PM_{2.5}$ 微型感測器暨 Scratch 程式語言專題實作與示範教學	陳思穎助理研究員 謝依潔助理研究員
16:20~17:00	$PM_{2.5}$ 微型感測器分組實際演練	陳思穎助理研究員 謝依潔助理研究員
17:00	Q & A 賦歸	

第二階段：$PM_{2.5}$微型感測器創意設計競賽

時間：108 年 11 月 6 日 (星期三)

地點：長庚科技大學嘉義分部 A 棟 7 樓 60 人會議室

時間	主題	評審
12:30~12:50	選手報到	
12:50~13:00	主任致詞及說明競賽規則	
13:00~15:00	分組競賽 I	國家實驗研究院台灣半導體研究中心 吳建明研究員 劉怡均副研究員 陳思穎助理研究員
15:00~15:10	休息	
15:10~16:30	分組競賽 II	吳建明研究員 劉怡均副研究員 陳思穎助理研究員
16:30~17:00	頒獎	分部主任/紀妙青主任
17:00	賦歸	

十一、 **交通資訊：**

長庚學校財團法人長庚科技大學嘉義分部

地址：嘉義縣朴子市仁和里一鄰嘉朴路西段 2 號

1. **搭乘台鐵至嘉義火車站**

   計程車：嘉義火車站→長庚科大嘉義分部

   公車：

   嘉義火車站前站：可搭乘嘉義縣公車『往朴子路線』於『縣府站』下車，步行至本校嘉義分部約 2 分鐘。

   嘉義火車站後站：可搭乘 BRT 高鐵接駁車『往朴子路線』於『縣府站』下車，步行至本校嘉義分部約 2 分鐘。

2. **搭乘高鐵至嘉義太保高鐵站**

   計程車：嘉義高鐵站 → 長庚科大嘉義分部

   BRT 高鐵接駁車：

   可於 2 號出口搭乘 BRT 高鐵接駁車『往朴子路線』於『縣府站』下車，步行至本校嘉義分部約 2 分鐘。

3. **自行開車**

   請參照「長庚學校財團法人長庚科技大學嘉義分部地理位置圖」(如上圖)；車輛可開進學校停車場停放，免收停車費用。

附件一

空污$PM_{2.5}$微型感測器工作坊暨創意設計競賽

作品概述

作品名稱	
學校名稱	
學生姓名	
指導教師	

1 摘要

2 作品應用/發想說明

(可說明作品應用及創意發想來源)

3 設計構想

(可描述設計功能及作用，亦可加入設計圖輔佐說明)

4 預計實作結果

5 結論

※備註：請於10/31前回傳，E-mail至ywho@mail.cgust.edu.tw

附件二

長庚科技大學嘉義分部

空污 $PM_{2.5}$ 微型感測器工作坊暨創意設計競賽 報名表

一、 基本資料

<table>
<tr><td>參賽學校名稱</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>組隊隊名</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">學生 (一)</td><td>姓名</td><td></td><td>年級</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">是否有 Scratch 程式語言基礎：□有 □無</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學生 (二)</td><td>姓名</td><td></td><td>年級</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">是否有 Scratch 程式語言基礎：□有 □無</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學生 (三)</td><td>姓名</td><td></td><td>年級</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">是否有 Scratch 程式語言基礎：□有 □無</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學生 (四)</td><td>姓名</td><td></td><td>年級</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">是否有 Scratch 程式語言基礎：□有 □無</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學生 (五)</td><td>姓名</td><td></td><td>年級</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">是否有 Scratch 程式語言基礎：□有 □無</td></tr>
<tr><td rowspan="3">指導教師</td><td>姓名</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>連絡電話</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>電子郵件信箱</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

※備註：

1. 報名時間至 9 月 27 日止。

2. 請指導教師協助學生代為報名，填妥報名表回傳至 ywho@mail.cgust.edu.tw