

# 114 學年度國民中小學南區縣市科技教育推動輔導中心計畫

## 『114 學年度科技領域教師增能系列研習』

### 第一場及第二場

- 課程名稱：  
九年級產品設計課程－閃爍水霧機  
七年級結構設計－懸臂杯架
- 實施日期：  
115 年 6 月 12 日(星期五)
- 講師名稱：  
嘉義市民生國中 蔡宗曄教師
- 內容簡介：
  1. 閃爍水霧機：本課程利用 npn 電晶體製作無穩態電路，調整電阻與電容數值觀察閃爍頻率，搭配震盪片製作水霧機，透過產品設計概念產出具美感之成品。
  2. 懸臂架：分享課程於教學現場實施狀況，透過平板操作遊戲學習結構概念，利用簡易材料，進行桁架系統結構設計，使懸臂架能夠乘載一定重量之物品。
- 報名方式：全國教師在職進修網報名(<https://www1.inservice.edu.tw>)
- 課程表：

| 課程名稱/課程編號               | 時間          | 時數 | 課程內容                                                                                                   |
|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 閃爍水霧機<br>(課程編號:5586323) | 8:50-9:00   | 0  | 報到                                                                                                     |
|                         | 9:00-10:00  | 1  | <input type="checkbox"/> 無穩態電路製作與體驗                                                                    |
|                         | 11:00-12:00 | 2  | <input type="checkbox"/> 產品設計與規畫<br><input type="checkbox"/> 水霧機製作<br><input type="checkbox"/> 測試修正與回饋 |
| 懸臂架<br>(課程編號:5586325)   | 12:50-13:00 | 0  | 報到                                                                                                     |
|                         | 13:00-14:00 | 1  | <input type="checkbox"/> 橋樑結構素養初探<br><input type="checkbox"/> 課程實施紀錄                                   |
|                         | 14:00-16:00 | 2  | <input type="checkbox"/> 製作懸臂結構<br><input type="checkbox"/> 測試修正與回饋                                    |

### 第三場

- 課程名稱：  
九年級電與控制- 電晶體控制線路研習
- 實施日期：  
115 年 7 月 3 日(星期五)
- 講師名稱：  
國立彰化師範大學電子工程系 陳偉立副教授
- 內容簡介：  
介紹國中電與控制相關基本電路原理與電晶體控制線路設計原理，協助教師建立電晶體控制線路設計能力並應用於不同的生活情境，進而設計成教具應用於課堂，一些常見的應用如下示例。  
1. 將交叉手指電路板(感應器)放入水箱，可以控制水滿自動關水龍頭(水龍頭由電磁閥控制或是舵機搬動龍頭開關)  
2. 朝天放置搭配繼電器，可以在下雨時啟動馬達將自動曬衣架推回。  
3. 插在山坡地可做土石流監控(搭配繼電器啟動警報器或通訊系統)  
4. 插土壤中作植物自動澆灌。
- 報名方式：全國教師在職進修網報名(<https://www1.inservice.edu.tw>)
- 課程表：

| 課程名稱                                  | 時間          | 時數 | 課程內容                                                                                                               |
|---------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 九年級電與控制-電<br>晶體控制線路<br>(課程編號:5586327) | 8：50-9：00   | 0  | 報到                                                                                                                 |
|                                       | 9：00-10：00  | 1  | <input type="checkbox"/> 環路概念與克希荷夫定律介紹、歐姆定律與分壓公式應用                                                                 |
|                                       | 11：00-12：00 | 2  | <input type="checkbox"/> 二極體、LED、電晶體介紹<br><input type="checkbox"/> 特性曲線介紹<br><input type="checkbox"/> 電晶體控制線路設計原則作 |
|                                       | 12：50-13：00 | 0  | 報到                                                                                                                 |
|                                       | 13：00-14：00 | 1  | <input type="checkbox"/> 教學實務探討                                                                                    |
|                                       | 14：00-16：00 | 2  | <input type="checkbox"/> 光控與溫控線路實作<br><input type="checkbox"/> 測試修正與回饋                                             |