

114 學年度第 2 學期高級中等學校新興科技教育聯盟計畫教師增能研習 實施計畫

壹、 依據

114 學年度第 2 學期高級中等學校新興科技教育聯盟計畫。

貳、 簡介

本校邀請探空隨筆股份有限公司陳翰琨執行長，共辦理兩場次「立方衛星系列研習」，旨在透過太空工程案例與實作活動，帶領教師了解衛星系統中常見的感測器應用與資料處理方式。課程將以 SMEK 立方衛星教具為核心，結合環境感測器、姿態感測器與相機模組，讓教師實際操作感測器資料的讀取與輸出，並理解相關的衛星工程概念，協助將太空科技與程式設計導入教學現場。兩場研習可分別報名。

參、 立方衛星系列研習場次一：衛星環境感測與資料輸出

- 一、 研習時間：115 年 4 月 7 日（星期二）13:00-16:00（報到時間為 12:30-13:00）。
- 二、 研習地點：臺北市立中崙高中六樓地科教室。
- 三、 參與對象：新興科技教育推動策略聯盟學校及校內外有興趣的師長。
- 四、 人數限制：研習場次限額 20 名，備有餐點。請盡量自備筆記型電腦，本校也可提供借用。
- 五、 報名方式：至全國教師在職進修資訊網報名，課程代碼 5524389（敬請報名，以利核發時數）報名截止日為 115 年 3 月 31 日（星期二）下午 5 時止。
- 六、 課程大綱：本場課程將介紹衛星任務中常見的環境量測資料，例如溫度與氣壓等物理量，並說明數位與類比訊號的基本概念。透過實作活動，教師將學習使用 SMEK 立方衛星教具讀取感測器資料，並將資料輸出至電腦進行觀察與分析。
 - (1) 衛星工程、太空科技知識分享
 - (2) 數位與類比訊號基本原理
 - (3) 溫度與氣壓感測器應用
 - (4) ESP32 讀取溫度與氣壓資料實作
 - (5) 感測資料輸出與觀察

肆、 立方衛星系列研習場次二：衛星姿態感測與影像應用

- 一、 研習時間：115 年 4 月 28 日（星期二）13:00-16:00（報到時間為 12:30-13:00）。
- 二、 研習地點：臺北市立中崙高中六樓地科教室。
- 三、 參與對象：新興科技教育推動策略聯盟學校及校內外有興趣的師長。
- 四、 人數限制：研習場次限額 20 名，備有餐點。請盡量自備筆記型電腦，本校也可提供借用。
- 五、 報名方式：至全國教師在職進修資訊網報名，課程代碼 5524390（敬請報名，以利核發時數）報名截止日為 115 年 4 月 21 日（星期二）下午 5 時止。
- 六、 課程大綱：本場課程將介紹衛星姿態控制與影像酬載的基本概念，說明陀螺儀等姿態感測器在衛星中的應用。透過實作活動，教師將操作 ESP32 讀取姿態資料，並使用 ESP32-CAM 模組進行影像拍攝，了解衛星影像任務的基本原理。

- (1) 衛星姿態控制與三軸姿態概念
- (2) 陀螺儀與 IMU 感測器介紹
- (3) ESP32 讀取姿態資料實作
- (4) ESP32-CAM 相機模組應用
- (5) 衛星影像酬載案例介紹

伍、經費來源：114 學年度第 2 學期高級中等學校新興科技教育聯盟計畫。

陸、活動聯繫：中崙高中技術服務組杜唯嫚組長（02-2753-5316#705）。

柒、本計畫陳校長核可後實施，修正時亦同。