**108年度臺北市中小學AI無人機教育師資培訓計畫**

北市教資字第 號函

1. **計畫緣起**

因應108新課綱，為培養本市學生程式設計與運算思維知能，鼓勵學生接觸人工智慧AI領域知識，教育局於108年8月首度辦理臺北市「AI無人機暑期營隊」計畫，以產學合作授課方式，結合理論學習與實機操作，協助學生認識無人機組裝設定、基礎飛行原理，並透過Blocky、Swift、Scratch及Python等程式語言，操控無人機進行各項飛行任務。為進一步推廣人工智慧AI與無人機教育，教育局規劃於109年3月辦理「臺北市中小學無人機大賽」，分為「無人機室內穿越障礙賽」、「無人機創新思維競賽」、「無人機編程障礙賽」及「無人機編隊表演賽」4項子賽進行。

為提升各校參賽意願，鼓勵各校發展AI教育，本局於108年10月至12月辦理「臺北市中小學AI無人機教育師資培訓計畫」，鼓勵參與教師結訓返校後，結合自造教育、程式教育、新興科技及STEM素養教育，實施AI無人機課程。期能透過本師培計畫，讓學校教師將程式教育與AI教育生活化、趣味化，銜接資訊科技教育及未來產業發展，提升本市學生資通訊應用知能。

1. **計畫目的**
2. 提升教師程式設計與運算思維、機械結構知識及人工智慧AI等科技應用教育知能，及創新思考、問題解決與合作共創能力。
3. 鼓勵教師透過無人機組成及飛行原理、程式編程及運算思維，接觸人工智慧AI等資訊領域及產業，認識AI及無人機領域知識價值。
4. **辦理單位**
5. 主辦單位：臺北市政府教育局(以下簡稱本局)。
6. 承辦單位：臺北市立西松高級中學、臺北市立瑠公國民中學及臺北市立新興國民中學。
7. **研習訊息**
8. 參加對象：臺北市公私立高中職以下學校教師(含正式、代理及代課教師)，請各校核予受訓人員公假出席。
9. 報名人數
10. 西松高中場次：每場次開放20名報名，優先錄取高中職教師。
11. 瑠公國中場次：每場次開放30名報名，優先錄取國中教師(含完全中學國中部)。
12. 新興國中場次：每場次開放30名報名，優先錄取國中小教師(含完全中學國中部)。
13. 報名方式：以臺北市教師在職研習網公告訊息為主，各場次報名期限以研習開訓前3日截止為原則。
14. 辦理期程：108年11月13日(星期三)起至108年12月17日(星期二)止。
15. 研習時數：依各場次規劃，核予全程出席教師研習時數。

**伍、課程規劃**

一、西松高中場次

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **時數** | **課程名稱** | **講座** |
| 11/19  (二) | 13:00~16:00 | 3 | **無人機編程邏輯實作課程**   * 無人機技術元件介紹 * 無人機編程APP教學 * 無人機編程飛行實作 * 高中職無人機編程課程規劃 | 航見科技  陳宇康講師 |
| **第二次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | **講座** |
| 12/03  (二) | 13:00~16:00 | 3 | **無人機CDIO創新思維課程**  (CDIO：構思Conceive、設計Design、實現Implement和運作Operate)   * 無人機產業應用現況及未來趨勢 * CDIO教學課程架構及示例 * CDIO無人機專題課程規劃   創意思考教學工具應用 | 航見科技  陳宇康講師 |
| **第三次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | **講座** |
| 12/10 (二) | 13:00~16:00 | 3 | **無人機群飛程式設計課程**   * Tello Edu SDK (Command) * swift 群飛程式設計 * SkySentry 群飛腳本設計 | 新興國中自造教育及科技中心  詹照塘教師 |
| **第四次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | **講座** |
| 12/17  (二) | 13:00~16:00 | 3 | **無人機穿越障礙賽課程**   * 無人機飛行原理 * 無人機飛行教學與體驗   無人機競速選手培訓方式 | 航見科技  陳宇康講師 |

二、瑠公國中場次

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **時數** | **課程名稱** | **講座** |
| 11/21  (四) | 09:00~12:00 | 3 | **無人機群飛程式設計課程**   * Tello Edu SDK (Command) * swift 群飛程式設計 * SkySentry 群飛腳本設計 | 新興國中自造教育及科技中心  詹照塘教師 |
| **第二次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | **講座** |
| 11/26  (二) | 09:00~12:00 | 3 | **無人機編程障礙賽課程**   * 無人機技術元件介紹 * 無人機編程APP教學 * 無人機編程飛行實作 * 國中無人機編程課程規劃 | 航見科技  陳宇康講師 |
| **第三次課程** | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | **講座** |
| 11/26 (二) | 13:30~16:30 | 3 | **無人機穿越障礙賽課程**   * 無人機競速選手培訓方式 * 無人機飛行教學與體驗 * 無人機穿越障礙賽體驗與關卡配置特點 | 航見科技  陳宇康講師 |

1. 新興國中場次：分兩梯次辦理，每一梯次分為基礎與進階兩次課程。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一梯次基礎課程** | | | | | |
| **日期** | **時間** | **時數** | **課程名稱** | **講師** | |
| 11/13  (三) | 13:30~16:30 | 3 | **飛行基礎課程**   * 四軸無人機飛行原理 * 教材 Tello Edu 簡介 * 連線及基本設定 * 飛行練習(虛擬搖桿&實體搖桿) * 障礙賽練習   **程式基礎課程**   * Blockly 程式設計 * Tello Edu APP | 新興國民中學自造教育及科技中心  詹照塘教師 | |
| **第一梯次進階課程** | | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | **建議講座** | |
| 11/20 (三) | 13:30~16:30 | 3 | **Scratch 程式設計課程**   * Scratch 環境建置(for Tello) * Tello 操控程式方塊 * 程式規劃與邏輯運算 * 飛行任務規劃   **Tello Edu群飛程式設計課**   * Tello Edu SDK (Command) * swift 群飛程式設計 * SkySentry 群飛腳本設計 | 新興國民中學自造教育及科技中心  詹照塘教師 | |
| **第二梯次基礎課程** | | | | | |
| **日期** | **時間** | **時數** | **課程名稱** | | **講師** |
| 12/4 (三) | 13:30~16:30 | 3 | **飛行基礎課程**   * 四軸無人機飛行原理 * 教材 Tello Edu 簡介 * 連線及基本設定 * 飛行練習(虛擬搖桿&實體搖桿) * 障礙賽練習   **程式基礎課程**   * Blockly 程式設計 * Tello Edu APP | | 新興國民中學自造教育及科技中心  詹照塘教師 |
| **第二梯次進階課程** | | | | | |
| **日期** | **時間** | **節數** | **課程名稱** | | **建議講座** |
| 12/11 (三) | 13:30~16:30 | 3 | **Scratch 程式設計課程**   * Scratch 環境建置(for Tello) * Tello 操控程式方塊 * 程式規劃與邏輯運算 * 飛行任務規劃   **Tello Edu群飛程式設計課**   * Tello Edu SDK (Command) * swift 群飛程式設計 * SkySentry 群飛腳本設計 | | 新興國民中學自造教育及科技中心  詹照塘教師 |

**陸、聯絡窗口**

1. 西松高中場次：該校教務處蕭鎬澤設備組長，(02)25286618轉205。
2. 瑠公國中場次：該校教務處林國星資訊組長，(02)27261481轉201。
3. 新興國中場次：該校自造教育及科技中心李建邦主任、詹照塘資訊科技教師，(02)25714211轉631、632。
4. **注意事項**
5. 受訓人員自備工具：筆記型電腦或iPad。
6. 如遇重大天然災害或不可抗拒因素，得由研習承辦學校決定停止課程或延期辦理，以承辦學校網路公告訊息為準。

**捌、計畫經費：**由本局相關經費支應。

**玖、本計畫經本局核定後實施，修正時亦同。**