

# 臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營實施計畫

北市教資字第 1083059407 號

一、依據：臺北市中小學智慧教育總體計畫。

## 二、目的

- (一)因應新課綱科技領域課程推展，迎接無人機應用新世代來臨。
- (二)提供本市學生學習無人機組成及飛行原理、程式編程及運算思維能力。
- (三)豐富學生無人機運算思維學習機會，弭平學習落差。

## 三、辦理單位

- (一)主辦單位：臺北市政府教育局（下稱本局）
- (二)承辦單位：臺北市立育成高級中學、臺北市立西松高級中學、臺北市立瑠公國民中學、臺北市立懷生國民中學、臺北市立古亭國民小學、臺北市立中山國民小學
- (三)協辦單位：臺灣無人機應用發展協會

## 四、招生對象及名額（以 108 學年度入學為準）

- (一)國小組：臺北市公私立國民小學三至六年級在學學生，每梯次 32 名(一般生 30 名，另提供 2 名經濟弱勢學生名額)，2 梯次共 64 名。
- (二)國中組：臺北市公私立國民中學在學學生，每梯次 32 名(一般生 30 名，另提供 2 名經濟弱勢學生名額)，2 梯次共 64 名。
- (三)高中職組：臺北市公私立高中職在學學生，每梯次 32 名(一般生 30 名，另提供 2 名經濟弱勢學生名額)，2 梯次共 64 名。

## 五、活動地點

- (一)國小組：臺北市大安區古亭國民小學、臺北市中山區中山國民小學
- (二)國中組：臺北市立瑠公國民中學、臺北市立懷生國民中學
- (三)高中職組：臺北市立育成高級中學、臺北市立西松高級中學

## 六、活動日期

- (一)國小組
  - 第 1 梯次：108 年 8 月 5、6 日（星期一、二）
  - 第 2 梯次：108 年 8 月 8、9 日（星期四、五）
- (二)國中組
  - 第 1 梯次：108 年 8 月 12、13 日（星期一、二）
  - 第 2 梯次：108 年 8 月 15、16 日（星期四、五）
- (三)高中職組
  - 第 1 梯次：108 年 8 月 19、20 日（星期一、二）
  - 第 2 梯次：108 年 8 月 22、23 日（星期四、五）

## 七、活動費用

- (一)每生新臺幣（以下同）5,000 元，為推廣 AI 無人機課程，由教育局補助 4,200 元，學員自付 800 元整（含 2 日午餐費、保險費及部分教材費，餘由本局支應），學生無需自備平板或筆電。
- (二)每梯次提供 2 名經濟弱勢名額（低收入戶及家庭突遭重大變故），免收報名費（費用由本局支應）。

## 八、報名須知

(一)本活動一律採網路登錄預約報名，再以電腦亂數抽籤產生錄取名單。

(二)統一登錄時間

1. 自 108 年 7 月 1 日（星期一）上午 9 時開始開放登錄，至 7 月 5 日（星期五）下午 3 時截止，至無人機報名網站（[http://mars.yucsh.tp.edu.tw/ischool/publish\\_page/92/](http://mars.yucsh.tp.edu.tw/ischool/publish_page/92/)）填寫 Google 報名表單。

2. 每生請擇一梯次報名，勿重複報名，報名組別以 108 學年度入學階段為準，為避免影響最後錄取資格，各欄位均須填寫完整正確資料。

※注意事項：填寫 google 表單需有 google 與 Gmail 帳號。

(三)錄取名單公告

108 年 7 月 9 日（星期二）中午 12 時，於無人機報名網站公布各梯次錄取名單（一般生：正取 30 名、備取 10 名；經濟弱勢學生：正取 2 名、備取 2 名），請自行上網查看錄取狀況。

(四)資料上傳及費用繳交

1. 錄取人員請於 108 年 7 月 10 日（星期三）至 7 月 12 日（星期五）至無人機報名網站，將「家長同意書」（如附件）拍照或掃描後上傳；經濟弱勢學生須另將「申請表及證明文件」（如附件四）拍照或掃描後上傳，以便進行資料驗證。

2. 於 108 年 7 月 10 日（星期三）至 7 月 12 日（星期五）至銀行或郵局「臨櫃匯款」繳交費用。

3. 若驗證資料不實、繳交資料不全、資料或費用逾期未繳交者均視同棄權，將於 108 年 7 月 15 日（星期一）開始依序通知備取者遞補。

## 九、繳費方式

(一)採銀行、郵局「臨櫃匯款」方式繳交，不可用自動提款機（ATM）或網路銀行轉帳，匯款資料如下：

金融機構：臺北富邦銀行公庫處

匯款帳號：1605076190000-6(共 14 碼)

匯款戶名：臺北市立育成高級中學特種基金保管款

(二)匯款單上附言或留言欄請註記「無人機○○組第○梯○○○(學生姓名)」，例如：「無人機國小組第 2 梯王小明」

(三)報名費收據於活動當天轉發。

## 十、課程內容

(一)國小組

時間/日期	第一天	第二天
		第 1 梯次 8 月 5 日(一) 第 2 梯次 8 月 8 日(四)
08:30 至 09:00	報到 相見歡/開幕式	報到
09:00 至 12:00	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) ■特技飛行&FPV 飛行 ■障礙賽練習	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

12:00 至 13:00	午餐	午餐
13:00 至 16:00	<b>程式基礎課程</b> ■Blockly 程式設計 ◆Tello Edu APP ◆DroneBlocks ■Tello Swift Playgrounds	<b>Tello Edu 群飛程式設計課程</b> ■Swift Playgrounds 群飛程式設計 ■Tello Edu SDK (Command) ■SkySentry 群飛腳本設計

(二) 國中組

第一梯次課程

時間/日期	第一天 第 1 梯次 8 月 12 日(一)	第二天 第 1 梯次 8 月 13 日(二)
08:30 至 09:00	<b>報到</b> 相見歡/開幕式	報到
09:00 至 12:00	<b>飛行基礎課程</b> ■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) ■特技飛行&FPV 飛行 ■障礙賽練習	<b>Tello Edu 群飛程式設計課程</b> ■Swift Playgrounds 群飛程式設計 ■Tello Edu SDK (Command) ■SkySentry 群飛腳本設計
12:00 至 13:00	午餐	午餐
13:00 至 16:00	<b>程式基礎課程</b> ■Blockly 程式設計 ◆Tello Edu APP ◆DroneBlocks ■Tello Swift Playgrounds	<b>Tello Edu 群飛程式設計課程</b> ■IP 通訊基礎 ■Python 控制程式設計 ■Python 群飛程式設計

第二梯次課程

時間/日期	第一天 第 2 梯次 8 月 15 日(四)	第二天 第 2 梯次 8 月 16 日(五)
08:30 至 09:00	<b>報到</b> 相見歡/開幕式	報到
09:00 至 12:00	<b>Tello 基礎飛行課程</b> ■Tello 機構簡介 ■無人機的未來應用 ■飛行原理與飛行姿態 ■Tello 飛行訓練 I：起飛懸停/垂直降落 ■Tello 飛行訓練 II：Pitch/Roll/Yaw	<b>RobotDrone 基礎飛行課程</b> ■RobotDrone 組裝實務 ■飛行硬體設備介紹 ■綜合競速飛行訓練
12:00 至 13:00	午餐	午餐
13:00 至 16:00	<b>Tello 進階程式教學課程</b> ■程式思維設計 ■Tello 基礎積木程式教學 ■Tello 程式編隊飛行	<b>綜合飛行訓練課程</b> ■飛行訓練：程式飛行任務執行 ■飛行關卡設計(一般競賽組) ■飛行關卡設計(程式設計組) ■綜合飛行競賽

### (三) 高中職組

時間/日期	第一天	第二天
	第 1 梯次 8 月 19 日(一) 第 2 梯次 8 月 22 日(四)	第 1 梯次 8 月 20 日(二) 第 2 梯次 8 月 23 日(五)
08:30 至 09:00	報到 相見歡/開幕式	報到
09:00 至 12:00	<b>DragonFly 基礎飛行課程</b> ■DragonFly 組裝教學 ■電路板結構介紹 ■飛行原理與操作實務 ■飛行訓練 I：起飛懸停/垂直降落 ■飛行訓練 II：Pitch/Roll/Yaw	<b>Tello 進階程式設計課程</b> ■Tello 簡介 ■Tello 進階飛行訓練 ■Tello 進階積木程式教學 ■Tello 程式編隊飛行
12:00 至 13:00	午餐	午餐
13:00 至 16:00	<b>DragonFly 程式思維課程</b> ■飛行訓練 III：AB 飛行/環景飛行 ■積木程式設計教學 ■程式飛行訓練：積木程式任務 ■進階感測包元件解說 ■飛行任務：搬運任務	<b>綜合飛行訓練教學課程</b> ■飛行關卡設計(一般競賽組) ■飛行關卡設計(程式設計組) ■飛行關卡設計(搬運任務組) ■綜合飛行競賽

### 十一、承辦單位聯絡電話

#### (一) 國小組

第 1 梯次：臺北市大安區古亭國民小學教務處資訊組蔡雅旬組長，電話：2363-9795 分機 818

第 2 梯次：臺北市中山區中山國民小學教務處彭建民主任，電話：2591-4085 分機 21

#### (二) 國中組

第 1 梯次：臺北市立瑠公國民中學教務處資訊組王鈞豪組長，電話：2726-1481 分機 201

第 2 梯次：臺北市立懷生國民中學教務處資訊組洪宗平組長，電話：2721-5078 分機 116

#### (三) 高中職組

第 1 梯次：臺北市立育成高級中學圖書室吳祚旭教師，電話：2653-0475 分機 703

第 2 梯次：臺北市立西松高級中學教務處蕭鎬澤教師，電話：2528-6618 分機 110

### 十二、其他事項

(一) 為響應環保，請參加學員自備水壺。

(二) 所繳交之費用包含活動保險、材料費用等共同支出，故繳費後將無法退費。

(三) 因故無法參加者可於活動結束一週內向承辦單位索取營隊手冊 1 份。

(四) 如活動期間若發生颱風等不可抗力之天災，則依臺北市政府發布之上課標準另行公布該日活動取消或延期辦理，屆時請詳見網站

([http://mars.yucsh.tp.edu.tw/ischool/publish\\_page/92/](http://mars.yucsh.tp.edu.tw/ischool/publish_page/92/)) 之公告。

(五) 全程參加營隊之學員，將由本局頒發研習證書。

十三、經費來源：由本局編經費部分支應。

十四、獎勵方式：辦理本活動得力人員，由本局從優敘獎。

十五、本計畫經本局核定後實施，修正時亦同。

## 臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營 家長同意書

(國小組)

校名		班級	年 班	姓名	
性別	<input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/> 男	生日	年 月 日	身分證 統一編號	(辦理保險用)
住址				聯 絡 電 話	(住家電話)
特殊疾病					(學生手機)
家長 e-mail	<small>(錄取情形通知用。請正楷填寫。若家長無 e-mail，可留學生的 e-mail，但請註明)</small>				(家長白天連絡電話)
緊急 聯絡人		關係			(家長連絡手機)
家長 同意書	<p>茲同意本人子女_____參加臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營(請擇一梯次勾選)</p> <p><input type="checkbox"/>第 1 梯次(古亭國小)：108 年 8 月 5、6 日 (星期一、二)</p> <p><input type="checkbox"/>第 2 梯次(中山國小)：108 年 8 月 8、9 日 (星期四、五)</p> <p>①願自行維護本人子女上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。</p> <p>②無償將本人子女參加本活動之影音、影像及肖像權授權予臺北市政府教育局製作成果報告或相關出版品使用。</p> <p>③無人機僅供研習課程及室內使用，請家長留意子女避免誤入禁航區、限航區而觸法。</p> <p style="text-align: right;">家長簽章：_____</p> <p style="text-align: right;">108 年 月 日</p>				
參加學生 之 程式設計 與無人機 相關經驗	<p><small>本欄位僅為了解營隊學生相關經驗，非關錄取資格。(本營隊依報名及繳費優先順序錄取)</small></p> <p><input type="checkbox"/>無任何程式設計與無人機操作經驗</p> <p><input type="checkbox"/>具基本無人機操作經驗</p> <p><input type="checkbox"/>具基本程式設計經驗</p> <p><input type="checkbox"/>Scratch <input type="checkbox"/>Swift <input type="checkbox"/>Python <input type="checkbox"/>其他程式語言：_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他相關經驗：_____</p>				

## 臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營 家長同意書

(國中組)

校名		班級	年	班	姓名	
性別	<input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/> 男	生日	年	月	日	身分證 統一編號
住址						(辦理保險用)
特殊疾病						(住家電話)
家長 e-mail	(錄取情形通知用。請正確填寫。若家長無 e-mail，可留學生的 e-mail，但請註明)					(學生手機)
緊急 聯絡人		關係				(家長白天連絡電話)
						(家長連絡手機)
家長 同意書	<p>茲同意本人子女_____參加臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營(請擇一梯次勾選)</p> <p><input type="checkbox"/>第 1 梯次(瑠公國中)：108 年 8 月 12、13 日(星期一、二)</p> <p><input type="checkbox"/>第 2 梯次(懷生國中)：108 年 8 月 15、16 日(星期四、五)</p> <p>①願自行維護本人子女上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。</p> <p>②無償將本人子女參加本活動之影音、影像及肖像權授權予臺北市府教育局製作成果報告或相關出版品使用。</p> <p>③無人機僅供研習課程及室內使用，請家長留意子女避免誤入禁航區、限航區而觸法。</p> <p style="text-align: right;">家長簽章：_____</p> <p style="text-align: right;">108 年 月 日</p>					
參加學生 之 程式設計 與無人機 相關經驗	<p>本欄位僅為了解營隊學生相關經驗，非關錄取資格。(本營隊依報名及繳費優先順序錄取)</p> <p><input type="checkbox"/>無任何程式設計與無人機操作經驗</p> <p><input type="checkbox"/>具基本無人機操作經驗</p> <p><input type="checkbox"/>具基本程式設計經驗</p> <p><input type="checkbox"/>Scratch <input type="checkbox"/>Swift <input type="checkbox"/>Python <input type="checkbox"/>其他程式語言：_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他相關經驗：_____</p>					

## 臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營 家長同意書

### (高中職組)

校名		班級	年	班	姓名	
性別	<input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/> 男	生日	年	月	日	身分證 統一編號
住址						(辦理保險用)
特殊疾病						(住家電話)
家長 e-mail	<small>(錄取情形通知用。請正楷填寫。若家長無 e-mail，可留學生的 e-mail，但請註明)</small>					(學生手機)
緊急 聯絡人		關係				(家長白天連絡電話)
						(家長連絡手機)
家長 同意書	<p>茲同意本人子女_____參加臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營(請擇一梯次勾選)</p> <p><input type="checkbox"/>第 1 梯次(育成高中): 108 年 8 月 19、20 日(星期一、二)</p> <p><input type="checkbox"/>第 2 梯次(西松高中): 108 年 8 月 22、23 日(星期四、五)</p> <p>①願自行維護本人子女上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。</p> <p>②無償將本人子女參加本活動之影音、影像及肖像權授權予臺北市府教育局製作成果報告或相關出版品使用。</p> <p>③無人機僅供研習課程及室內使用，請家長留意子女避免誤入禁航區、限航區而觸法。</p> <p style="text-align: right;">家長簽章：_____</p> <p style="text-align: right;">108 年 月 日</p>					
參加學生 之 程式設計 與無人機 相關經驗	<p><small>本欄位僅為了解營隊學生相關經驗，非關錄取資格。(本營隊依報名及繳費優先順序錄取)</small></p> <p><input type="checkbox"/>無任何程式設計與無人機操作經驗</p> <p><input type="checkbox"/>具基本無人機操作經驗</p> <p><input type="checkbox"/>具基本程式設計經驗</p> <p><input type="checkbox"/>Scratch <input type="checkbox"/>Swift <input type="checkbox"/>Python <input type="checkbox"/>其他程式語言：_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他相關經驗：_____</p>					

## 臺北市 108 年度「AI 無人機」暑期研習營 經濟弱勢申請表

(經濟弱勢學生使用)

學 生 資 料	學生姓名		就讀學校	臺北市      國(小、中、高)      年      班
	家長姓名		聯絡電話	公：
				宅：
				手機：
	經濟弱勢 類型	<input type="checkbox"/> <b>低收入戶</b> (請檢附：戶籍所在地鄉鎮區公所以上機關核發之低收入戶證明文件及「戶籍謄本」影本，須與正本相符) <input type="checkbox"/> <b>家庭遭逢重大變故</b> (請檢附：學生就讀學校或政府機關開立之相關證明文件及「戶籍謄本」影本，須與正本相符)		
黏 貼 相 關 證 明 文 件 影 本				