

臺北市 112 年度區域性資賦優異教育方案申請書

壹、方案申請表

申請學校：松山工農

一、方案名稱	無人機機師營
二、目的	<p>(一) 提供臺北市對於無人機領域有高度動機與能力之學生多元充實機會。</p> <p>(二) 透過創思技巧教學，提升學生創意能力。</p> <p>(三) 透過創造性問題解決模式，培養學生創造性人格特質與問題解決能力。</p>
三、辦理單位	<p>主辦單位：臺北市政府教育局</p> <p>承辦單位：臺北市立松山高級工農職業學校</p>
四、辦理型態	<input type="checkbox"/> 資優教育課程 <input checked="" type="checkbox"/> 資優教育活動
五、辦理類別	<input type="checkbox"/> 一般智能 <input type="checkbox"/> 學術性向 <input type="checkbox"/> 藝術才能 <input checked="" type="checkbox"/> 創造能力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input checked="" type="checkbox"/> 其他特殊才能
六、參加對象	<p>(一) 階段別：<input type="checkbox"/>國小 <input checked="" type="checkbox"/>國中 <input type="checkbox"/>高中職</p> <p>(二) 區域(可複選)：<input checked="" type="checkbox"/>東區 <input checked="" type="checkbox"/>南區 <input checked="" type="checkbox"/>西區 <input checked="" type="checkbox"/>北區</p> <p>(三) 人數：20 人</p>
七、甄選方式	<p>(一) 報名標準：</p> <ol style="list-style-type: none"> 需檢附下列資料： <ol style="list-style-type: none"> 教師推薦表 自我推薦表 作品集(程式設計作品集、無人機相關操作經驗等) 在校成績單 報名人數超過 20 名時，將優先保留各校一位名額為原則。 <p>(二) 錄取標準：</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師推薦表滿分為 100 分，勾選『經常』得分 5 分，勾選『有時』得分 3 分，勾選『很少』得分 1 分，特殊表現 20 分。 自我推薦表依內容之專業性、創意性、感受力進行

	<p>質性評分，總分為 100 分。</p> <p>3. 創作作品依內容之專業技術展現、創意展現進行質性評分，總分為 100 分。</p> <p>以上分數加總為總分，進行比序，依前後順序錄取。</p>
八、辦理期程	112 年 7 月 11 日(二)至 112 年 7 月 13 日(四)，共 3 天。 每天 9:00-17:00。
九、辦理地點	臺北市立松山工農
十、報名方式	<p>(一) 原校報名截止時間：112年5月31日止</p> <p>(二) 承辦學校報名收件日期：112年6月1日至112年6月9日。</p> <p>(三) 採學校推薦統一報名，每校至多推薦10人。</p> <p>(四) 報名表(附件)於報名日期前以聯絡箱(253)送達松山工農教務處特教組。</p> <p>(五) 6/14 (三) 於本校網站公布通過名單，並將繳費通知單交由各校特教組長轉交予學生。</p>
十一、辦理經費	<p>學生收費：壹萬貳仟伍佰元整（每生繳交費用陸佰貳拾伍元整）</p> <p>申請補助經費：伍萬元整</p> <p>合 計：陸萬貳仟伍佰元整</p>
十二、參加學員獎勵方式	全程參加者給予研習證書。
十三、其他	<p>如遇自然災害（如：地震、颱風等）或不可抗力之因素，致活動日期或地點更動，將於承辦學校首頁公告。</p> <p>為落實嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）防疫工作及降低群聚感染風險，本活動（課程）將依中央流行疫情指揮中心最新公告配合修正辦理期程、方式及防疫措施等，並公告於本校網站，請務必自行留意相關最新公告。</p>

貳、課程或活動概述

一、活動內容

主題	子題	課程、師資、時數			預期成效
		課程/活動內容說明	師資	節數	
無人機飛行	無人機概論	教導學生無人機的基本操作與相關理論基礎，包含： <ol style="list-style-type: none"> 1. 無人機的歷史 2. 飛行原理 3. 無人機的組裝 4. 無人機的調校 5. 各式機種的認識：Tello、旋翼機、練習機、穿越機等 6. 簡易無人機維修方法 教學方式：講師以講述法進行理論教學。並以實物進行示範教學。 評量方式：以實作、書面報告進行評量。	陳衍霖	2	能對於無人機的基礎知識與操作有初步的了解。
	無人機手控飛行	教導學生手控無人機的技術，包含 <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本操作方式 2. 障礙穿越技術 3. FPV 示範 4. 模擬競賽 教學方式：以操作示範教學，並讓學生多次練習達精熟程度。 評量方式：以實作技術進行評量。	陳衍霖	5	能使用各樣手控技巧駕駛無人機。
	無人機程式設計	教導學生使用 APP 進行無人機的程式設計並進行實作，包含： <ol style="list-style-type: none"> 1. Mind+ 2. TTFA 教學方式：以講述進行教學，並實際上機操作示範。 評量方式：以學生實作成果進行評量。	蘇恆誠	3	能撰寫無人機的程式並且運用於無人機的飛行中。

無人機 AI 控制	<p>教導學生撰寫程式，使無人機能進行影像辨識及處理，程式包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 哈士奇 2. Python，包含：變數、運算子、運算符號、常見的函式（判斷函式、迴圈函式）等。 3. 教學方式：以講述進行教學，並實際上機操作示範。 <p>評量方式：以學生實作成果進行評量。</p>	蘇恆誠	4	能撰寫無人機的程式並且運用於無人機的影像辨識中。
創思技巧	<p>教導學生運用進階腦力激盪法、六頂思考帽、水平思考法等創思技巧。</p> <p>講師以講述法進行教學，並於講述後進行示範教學。</p> <p>評量方式：以實作進行評量。</p>	洪瑋鍾	1	能將創思技巧運用於問題解決方案的發想歷程中。
創造性問題解決	<p>教導學生發掘生活中實際的問題，並透過 CPS 創造性問題解決模式的四成分八階段進行問題解決。</p> <p>教師請學生觀察並提出生活中的問題，透過無人機進行解決。學生需以創造性問題解決的步驟提出計畫書。經教師審核計畫書通過後小組將計畫實作後並各樣方式進行成果發表。</p> <p>課程採用分組進行教學，小組需完成任務計畫書，經洪瑋鍾師核可後。再與陳衍霖師討論無人機實行之技術問題。</p> <p>講師以講述法進行 CPS 的概念教學，並於講述後進行實作。</p> <p>評量方式：以教師觀察、以及成果發表之實作結果進行評量。</p>	洪瑋鍾 陳衍霖	6	<p>能將 CPS 的概念運用於問題解決的歷程中。</p> <p>課程採二位教師進行分組教學。</p>

二、 師資背景說明：

講師姓名	現職	學經歷
蘇恆誠	S4A 總召/中華開放自造協會 理事長	<p>彰化師大工教系電機工程組</p> <p>松山工農資訊科主任</p> <p>松山工農計算機中心主任</p> <p>2013 第 42 屆國際技能競賽資訊技術國手教練</p> <p>台北市政府教育局無人機大賽裁判長</p>

陳衍霖	松山工農教師兼實習組長	國立雲林科技大學資訊工程系學士
洪瑋鍾	松山工農教師兼特教組長	國立臺灣師範大學特殊教育學系學士 國立臺灣師範大學特殊教育學系資優教育組 碩士

112 年臺北市松山工農區域資優方案

無人機師營

課程表

	7/11 星期二	7/12 星期三	7/13 星期四
08:50-09:10	報到 整體課程說明	報到	報到
09:20-10:10	無人機概論 陳衍霖教師	無人機手控飛行 陳衍霖教師	無人機手控飛行 陳衍霖教師
10:20-11:10	無人機概論 陳衍霖教師	無人機手控飛行 陳衍霖教師	創造性問題解決 任務計畫組：洪瑋鍾教師 任務執行組：陳衍霖教師
11:20-12:10	創思技巧 洪瑋鍾教師	無人機程式設計 蘇恆誠教師	創造性問題解決 任務計畫組：洪瑋鍾教師 任務執行組：陳衍霖教師
12:10-13:00	午休（自由用餐）		
13:10-14:00	無人機手控飛行 陳衍霖教師	無人機 AI 控制 蘇恆誠教師	創造性問題解決 任務計畫組：洪瑋鍾教師 任務執行組：陳衍霖教師
14:10-15:00	無人機手控飛行 陳衍霖教師	無人機 AI 控制 蘇恆誠教師	創造性問題解決 任務計畫組：洪瑋鍾教師 任務執行組：陳衍霖教師
15:10-16:00	無人機程式設計 蘇恆誠教師	無人機 AI 控制 蘇恆誠教師	創造性問題解決 任務計畫組：洪瑋鍾教師 任務執行組：陳衍霖教師
16:10-17:00	無人機程式設計 蘇恆誠教師	無人機 AI 控制 蘇恆誠教師	創造性問題解決 任務計畫組：洪瑋鍾教師 任務執行組：陳衍霖教師

參、附件

臺北市 112 年度松山工農區域性資賦優異教育方案-無人機師營 報名表

學生姓名		出生日期	年	月	日
性別		身分證字號			
學校名稱		就讀班級	科	年	班
學校電話		學校聯絡人			
學生聯絡 E-mail					
家長姓名		家長聯絡電話	(市內電話) (手機電話)		
家長同意書 茲同意本人子弟 _____ 參加貴校辦理之「無人機師營」資賦優異教育方案，願自行維護子弟上下學之安全，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。 <div style="text-align: right;"> 家長簽章：_____。 中華民國：_____年_____月_____日 </div>					
請報名學校於 112 年 5 月 26 日（五）前將報名資料以聯絡箱 253 送至松山工農特教組 聯絡人特教組長 洪瑋鍾組長 電話：02-2722-6616#251					
甄選小組審核 (本欄由松山工農 審核後填寫)	<input type="checkbox"/> 錄取 <input type="checkbox"/> 不錄取	說明		核章	

臺北市 112 年度松山工農區域性資賦優異教育方案

教師推薦表

老師您好：

感謝您推薦學生_____參加「無人機師營」區域資優教育方案，為了對學生有更進一步的認識與了解，請您協助填妥下方表格，並於最下方處簽名，作為我們甄選學生的依據，敬祝 平安！

專長 領域	特質敘述	經 常	有 時	很 少
一般 學習 能力 優異	1. 學習能力快速，所需的學習時間比別人少。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. 做感興趣的事物專注、持久。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. 觀察力敏銳，可以從各種經驗中得到許多訊息。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. 記憶能力強，聽過或看過的訊息能持久不忘。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. 理解能力優異，能夠快速掌握主要概念。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. 類推能力良好，能夠舉一反三。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. 能善用學習策略，甚至自己發展一套適合自己的學習法則。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. 能夠主動涉獵感興趣的題材，相關知識豐富。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9. 好奇心十足，對於感興趣的事物，常常打破砂鍋問到底。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10. 樂於接受挑戰，喜歡接觸困難度高的學習材料。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11. 能夠在短時間內產很許多點子	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12. 在既有限制下，能想到變通的方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	13. 能夠產生與他人不同的想法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	14. 能夠將現有的想法修改得更為精緻	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
資訊 領域 優異	15. 能夠熟練、快速地操作多數實作課程任務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	16. 能夠在實作課程中製作出品質優異的成品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	17. 能夠精熟理論課程內容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	18. 能運用理論課程內容在課程的實作上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	19. 能夠在特定的條件下製作出獨特的作品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	20. 能夠在資訊領域有高度的動機與注意力維持度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他與資訊領域或創造力之特殊表現：

推薦教師簽章_____

臺北市 112 年度松山工農區域性資賦優異教育方案-無人機師營

自我推薦表

親愛的同學，謝謝您報名本課程，請你仔細思考並親筆填寫以下問題。

一、你想要參加本方案的原因？

二、請描述你曾經最愉快的資訊、程式設計、無人機經驗

三、請描述你曾經自創程式設計或手作機器作品的經驗

四、請描述你自己的人格特質

學生簽名_____