

高雄市「小小航天工程師」科普活動實施計畫

壹、依據：

行政院科技部 109 年 6 月 22 日 1090036792 號函辦理。

貳、願景與目的：

一、願景：

- (一) 配合教育部與科技部於制定「科學教育白皮書」辦理，文中提及「科學教育是一項全民教育，涵蓋所有的國民；強調培養全民的科學素養，發展每個人的創新、創造能力與關心、關懷態度」的願景，體驗這一願景不僅是科普的精神，更是全民都應該重視並身體力行的課題。
- (二) 抱持「科學可以啟發兒童的智慧，實驗則滿足孩子好奇心」的想法，當成規劃本次活動的依據。讓每個兒童「自己親手做實驗」，訓練兒童觀察技巧及記錄能力，啟發兒童的科學潛能，誘導孩子由快樂的學習中接受科學概念，養成喜歡思考及發問的習慣，主動親近科學而逐步邁向科學知識的殿堂。

二、目的：

- (一) 運用在地資源，推動大專校院與中小學攜手合作推廣科學教育，學生及教師由生活之科學認識航太科技及應用，發展在地之特色。
- (二) 落實全民國防航太科普教育，藉由動手做科學活動由科學之認知開始，進而了解與認同空軍，以達成全民國防之默化功能。
- (三) 提供學生動手做，嘗試錯誤，開放分享，培養 Maker 創客精神。
- (四) 拓展大專院校之社區服務性及功能性，提高地區民眾對空軍之認同及了解，並逐步建構高雄港都之航空科普教育園區。

參、活動內容與主題：

- 一、 本案科技部核定計畫執行機構為國立屏東科技大學，國立高雄師範大學為共同執行機構，空軍航空技術學院及國立高雄餐旅大學為協同執行機構，並由高雄市政府教育局共同辦理推廣活動。
- 二、 本活動以空軍培育大本營岡山地區為主，以航太科普教育為主軸，課程主題有學生科學研習營、師資培訓營、科展競賽；課程進行方式有課堂講授、實作、競賽及參訪等。

肆、 實施方式：

一、辦理單位：

- (一)主辦單位：國立屏東科技大學、高雄市政府教育局
- (二)協辦單位：中華民國航空太空學會、空軍航空技術學院、國立高雄師範大學、國立高雄餐旅大學、中華創新發明學會
- (三)承辦單位：高雄市岡山區兆湘國民小學、高雄市立前峰國民中學

二、實施時間：

- (一)第一梯：110.01.25 日至 110.01.27 日（三天，中/小學生科普研習營），詳如附件 1。
- (二)第二梯：110.03.24（半天，中/小學教師研習），詳如附件 2。
- (三)第三梯：110.03.25（半天，中/小學教師研習），詳如附件 3。
- (四)第四梯：110.04.23（航太科普創意設計科學展競賽），詳如附件 4。

三、實施地點：

- (一)第一、二梯：高雄市岡山區兆湘國小(前空軍子弟小學)
- (二)第三梯：高雄市立前峰國中
- (三)第四梯：空軍航空技術學院(暫訂)

四、實施方式：參與各梯次活動人員及工作人員給予公假登記；另師資營結訓教師核予各梯次研習時數 3 小時，相關活動簡章詳如附件 2、3。

伍、經費需求：

辦理本案所需研習部份經費由科技部核定之科普計畫經費支用，並由國立屏東科技大學辦理預算支結作業；額外經費需求由報名費支應。

陸、獎勵辦法：

- 一、科展競賽獎勵：高中、國中及國小組各取優勝前 3 名及佳作，得獎師生由高雄市政府教育局頒發獎狀乙紙，以資鼓勵；大專組各取優勝前 3 名及佳作，得獎師生由中華航空太空學會頒發獎狀乙紙以茲獎勵；評審委員頒發感謝狀乙紙。
- 二、承辦學校獎勵依高雄市立各級學校及幼兒園教職員工獎懲處理要點及補充規定辦理。

柒、聯絡方式：

一、高雄市岡山區兆湘國小(科普研習營、科展)

地址：82042 高雄市岡山區介壽路 60 號

電話：07-6252394 轉 20（張秋燕主任） 傳真：07-6261484

二、高雄市立前峰國中(中學教師營)

地址：高雄市岡山區樹人路 1 號

電話：07-6266171 轉 110 (林萬福主任) 傳真：07-6266168

三、空軍航空技學院(科展)

地址：高雄市岡山區巨輪路 1 號 飛機工程系

電話：07-624141 轉 978411 (徐嘉偉博士)

四、活動網址：

◎ FB 粉絲專頁“小小航天工程師”

<https://www.facebook.com/NSC.Aircraft.Engineering>

◎ 小小航天工程師官網

<http://aircraft-engineering-camp.webnode.tw>

五、計畫辦公室(國立屏東科技大學) 電話：08-7703202 轉 7464

計畫主持人 戴昌賢教授 電話：08-7703660

主任委員 徐子圭教授 電話：0933-242770

專案研究員 蔡耀宇先生(營隊及科展事宜) 電話：0973-230153

專案助理 李承軒先生(經費事宜) 電話：0905-162125

捌、本計畫若有未盡事宜，得適時修正。



伯努力實驗課程



小小航天工程師 科普研習營

主旨：由生活之科學認識航太科技及應用，同時落實全民國防航太科普教育之目的

主辦單位：國立屏東科技大學、高雄市政府教育局

協辦單位：中華民國航空太空學會、空軍航空技術學院、國立高雄餐旅大學、國立高雄師範大學

承辦單位：高雄市岡山區兆湘國小

經費補助：行政院科技部

活動日期：110.1.25(一)~110.1.27 日(三)

活動地點：高雄市岡山區兆湘國小

對象及人數：36 名(國小四年級~國中二年級)

費用：1,800 元(由科技部補助部份經費)

報名日期：報名起訖日為 110 年 1 月 5 日 08:00 起至 110 年 1 月 12 日 16:00 止，若額滿報名活動將提前結束)

報名方式：請至兆湘國小網頁 (<http://www.zxn.ks.edu.tw/>) 線上報名專區報名，經報名錄取該個資同意做為辦理本活動意外險及結訓證書之運用。

錄取方式：於開放報名當日時間起，以網路報名時間先後順序錄取，網路報名共錄取 26 名(另 10 名保留給兆湘國小學生)，額滿後當日即公告網路名單，並備取 15 名依缺額遞補，網路錄取後由兆湘國小寄發繳費單，完成繳費後，1 月 20 日公告正式錄取學員名單。

小小航天工程師 國中/小學生科普研習營 課程表

課堂	時 間	110 年 1 月 25 日至 110 年 1 月 27 日		
		星期一	星期二	星期三
1	08:30-09:00	報到	活動學習單寫作說明	報到(08:30-09:00)
2	09:00-09:50	開訓及課程說明	升力實驗課程： 長滯空紙飛機	(09:00-09:30 去程車程) (11:30-12:00 返程車程)
3	10:10-11:00	1. 由希臘神話談萊特兄弟 2. 空軍建軍史 林博文	1. 高空迴旋及滯空飛行原理 2. 輕擲高空迴旋機摺製 3. 滯空及高空迴旋飛行體驗	1. 機場櫃台通關體驗 2. 波音 747 實體客艙空服員訓練體驗
4	11:00-12:00	1. 超音速的世界 2. 震波空氣砲實驗 林博文	專業講師：蘇正男 專業助教：蘇柏陽	李靜旻 (高雄餐旅大學)
午餐(兆湘國小)				
5	13:00-13:50	1. 牛頓作用力 2. 飛機引擎簡介 徐嘉偉	升力實驗課程： 手溜飄浮飛機	UFO 大探索 王穎駿
6	14:00-14:50	推力實驗課程： 氣動拋繩槍體驗 徐嘉偉	1. 手溜飛機製作與調整 2. 手造微氣流練習 3. 手溜飛機飛行體驗 專業講師：蘇正男 專業助教：蘇柏陽	升力實驗課程：伯努力原理 應用-手執彈射飛機原理及 實作 專業講師：吳侑霖
7	15:10-16:00	推力實驗課程： 降落傘水火箭體驗 林合慶	專業講師：蘇正男 專業助教：蘇柏陽	升力實驗課程：伯努力原理 應用-無敵風火輪 專業講師：吳侑霖
8	16:10-17:00	推力實驗課程： 降落傘水火箭體驗 林合慶	心得分享時間	結訓典禮
每日課程 17:00 結束，請家長於兆湘國小社區共讀站接送。 中午供餐，請自備餐具。				

航天工程師-教師科普研習營

主旨：由生活之科學認識航太科技及應用，同時落實全民國防航太科普教育之目的。

主辦單位：國立屏東科技大學、高雄市政府教育局、空軍航空技術學院、國立高雄師範大學、中華民國航空太空學會

承辦單位：高雄市岡山區兆湘國小

活動日期：110.3.24（三）

對象及人數：每梯 30 名(國中/小學教師)

報名日期：110.2.1 日起，報名額滿為止。(依報名先後順序錄取)

費用：免費(由科技補助經費)。

認證：全程參與研習由高雄市政府教育局核予 3 小時研習時數。

活動地點及課程：

時間	110.3.24(三) 主題：Scratch-樹莓派-交通規則紅綠燈
13:30 至 16:30	1. 樹莓派發展史 2. Scratch 與樹莓派鏈結 3. 樹莓派 GPIO 介面應用 4. LED 燈號控制程式設計實作 5. HAT 多功感測模組實作

報名方式：請上「全國教師在職進修資訊網」線上報名，報名人數超過限額，依報名順序原則處理，且每校以二名員額為限，不足額再開放依序遞補。

聯絡電話：電話：07-6252394 轉 20（張秋燕主任）

航天工程師-教師科普研習營

主旨：由生活之科學認識航太科技及應用，同時落實全民國防航太科普教育之目的。

主辦單位：國立屏東科技大學、高雄市政府教育局、空軍航空技術學院、國立高雄師範大學、中華民國航空太空學會

承辦單位：高雄市岡山區前峰國中

活動日期：110.3.25（四）

對象及人數：每梯 30 名(國中/小教師)

報名日期：110.2.1 日起，報名額滿為止。

費用：免費(由科技補助經費)。

認證：全程參與研習由高雄市政府教育局核予 3 小時研習時數。

活動地點及課程：

時間	110.3.25(四) 主題：樹莓派-交通規則紅綠燈
09:00 至 12:00	1. 樹莓派發展史 2. Scratch 與樹莓派鏈結 3. 樹莓派 GPIO 介面應用 4. Python vs Scratch 5. LED 燈號控制程式設計實作 6. HAT 多功感測模組實作

報名方式：請上「全國教師在職進修資訊網」線上報名，報名人數超過限額，依報名順序原則處理，且每校以二名員額為限，不足額再開放依序遞補。

聯絡電話：07-6266171 轉 110 (林萬福主任)

2021第8屆航太科普創意設計科學展

設計競賽

- 一、主辦單位：國立屏東科技大學、高雄市政府教育局、空軍航空技術學院、
國立高雄師範大學
- 二、協辦單位：中華民國航空太空學會、高雄市岡山區兆湘國小、中華創新發明學會
- 三、競賽議題：有關航空、太空、衛星等相關航太科普創意主題。
- 四、競賽組別：分國小組(四、五、六年級)、國中組、高中組(含高職生及五專一、二、三年級生)及大專組(含五專四、五年級生及二專/三專、二技)
- 五、投稿送件方式：
 - (一)作品呈現：投稿者以海報方式呈現其作品、創意、著作等。參賽海報以中文撰寫一件作品至多三位作者、二位指導老師。
 - (二)繳交項目：(詳情請上網站檢索 FB 粉絲專頁“小小航天工程師”
<https://www.facebook.com/NSC.Aircraft.Engineering>)
並請將繳交資料 E-mail 至大會秘書處 atfsconference@gmail.com
 - 1、海報競賽報名表，如附件。
 - 2、參賽海報檔案：寬 80cm*高 110cm、解析度 200dpi 以上之 jpg 檔或 Power Point 檔。
 - 3、作品簡介：400 字以內。字體 12pt、單行行距。
 - 4、創作範例可參考“小小航天工程師”網站。
 - 5、作品簡介影片(3 分鐘)YouTube 上傳網址(加分選項/非必要)
- 六、送件日期：即日起至 110 年 3 月 31 日截止（採用 E-mail 報名）
- 七、評鑑日期：110 年 4 月 16 日（邀請多位學者、專家公開評審）
- 八、得獎公告：110 年 4 月 23 日官網公告，另公函通知得獎人就讀學校。
- 九、獎勵辦法：

（一）2021 航太科普創意科學展競賽經評審委員會評鑑，高中職、國中及國小組

各取優勝前 3 名及佳作，得獎師生由高政市政府教育局頒發獎狀乙紙以茲獎勵；大專組各取優勝前 3 名及佳作，得獎師生由中華航空太空學會頒發獎狀乙紙以茲獎勵。

(二) 得獎作品創作內容授權作者參加其它科學展覽或競賽。

(三) 頒獎典禮時間：另函通知得獎單位，並請轉知得獎人出席領獎及現場陳展解說。

(四) 頒獎地點：航空教育展示館(暫訂)。

十、主辦單位保留修正權益並以公告網站為實施依據。

2021(第 8 屆)航太科普創意設計科學展

1.海報競賽報名表

年 月 日 填

作品編號	(由主辦單位填寫)	組別	☐ 國小組、 ☐ 國中組 ☐ 高中組、 ☐ 大專組		年級	
作者姓名 1		身分證字號		電話		
作者姓名 2		身分證字號		電話		
作者姓名 3		身分證字號		電話		
作品名稱				得獎名次	(由主辦單位評選後填寫)	
學校名稱				學校電話		
學校地址	郵遞區號□□□					
指導教師姓名	1.			2.		
指導教師住址	1.郵遞區號□□□			2.郵遞區號□□□		
聯絡電子郵件位址	聯絡人姓名： 電子郵件地址：					
作品簡介 YouTube 網址	(無則免填)					

今 後 計 畫	一、對科學研究工作頗有興趣，以後會繼續研究 ☐ 是 ☐ 否 二、畢業後志願從事何種職業_____
---------	---

2. 參賽海報檔案（請製作 80cm 寬，110cm 高，解析度 200dpi 之電子檔）

海報題目

3. 作品簡介（400 字以內）

--

*表格不夠填寫可自行增添