



國立聯合大學
NATIONAL UNITED UNIVERSITY

高等教育深耕計畫子計畫一
「落實教學創新及提升教學品質」
院系特色教學亮點計畫成果報告

計畫名稱： 無人機飛手訓練

計畫執行期間：110年1月1日至110年12月31日

計畫主持人： 林克明

申請單位： 人文與社會學院

院長簽章： _____

提交日期：中華民國110年12月13日

(成果報告內容不含封面以 20 頁為上限，格式：標楷體 14 號字，固定行高 21 點，邊界範圍上下左右各為 2cm)

壹、基本資料

| | | | | |
|------|--------|---------------------------|------|------|
| 計畫名稱 | | 無人機飛手訓練 | | |
| 成果摘要 | | 以營隊方式培養聯大無人機飛手，以取得無人機飛行證照 | | |
| 聯絡人 | 姓名 | 林克明 | 職稱 | 副教授 |
| | E-mail | kelin | 聯絡電話 | 2737 |

貳、計畫目標

本計畫主要帶領學員從零基礎完整認識無人機產業發展現況、無人機基礎飛行原理與飛行安全意識建構，並了解其原理構造及相關專業知識與民航局無人機政策規範。本計畫採用術科實際操練方式教授飛行，讓學員飛行訓練時較無壓力，並設計從完全不會到飛手養成的一系列專業課程，讓學員能由淺入深、循序漸進地熟練各種飛行技巧，奠定紮實的飛行技能。透過這些課程，學員將能通過學科及術科考試，取得專業飛手證照。

參、執行成效

本計畫原訂辦理初、中、高三級營隊，因疫情關係並考量在器氣候問題，僅辦理初級營及高級營各一梯次。初級營辦理時間為 11 月 13、14、20 三日計 18 小時，針對全校學生辦理，目標是幫助學員了解無人機基礎知識及通過學科考試。此次營隊是與台灣無人機協會合作，由該協會指派專業飛手教練為課程講師。前兩天的課程包含無人機法律規定及相關知識，以及以小型無人機訓練同學美國手飛行操控技巧，最後一天則讓同學們操作大型無人機的飛行操控，並提供學科考題模擬實測。

高級營辦理時間則為 11 月 20、21 以及 12 月 4、5 四天共 24 小時。以中、高階無人機為本次練習機種，包含 Phantom 4、Inspire2 等機型。本次參與學員資格需已通過民航局無人機專業操作證學科考試且參加過無人機初級、中級課程。此次課程藉由飛行以上機型來訓練學員考取無人機專業操作證之操作及熟悉各項飛行任務。除了 GPS 飛行模式的基礎練習外，為因應術科考試需求，營隊期間多以姿態模式，進行專業操作證術科各項考試練習(定點起降及四面停懸、側面懸停及前進後退、八字水平圓、高度保持五邊飛行)，讓學員了解如何在有風的情況進行操控。最後一天則模擬無人機專業基本級術科考試，使學員能將整個考試流程熟記在心，以因應術科考試要求。

肆、活動照片集錦

※請提供解析度 300dpi 以上 JPG 檔照片至少 6 張，並附上說明。



初級營同學上課情形



初級營學員試飛大型空拍機



| | |
|---|--|
| 初級營同學操作小型無人機練習 | 高級營教練教導飛行介面更新及操作 |
|  |  |
| 高級營教練教導任務飛行之操作方式 | 高級營學員以姿態模式練習無人機術科 |

伍、對未來推動之檢討與建議

本次無人機飛手訓練計畫，原預計主辦至少初級、中級及高級營隊各一梯次，但因為疫情關係，考慮到飛手訓練必須倚賴面對面、手對手的教學方式，容易造成感染機會，因此整個計畫至十月底待疫情減緩、學生開始注射疫苗後才開始籌劃執行。此外，由於本校校園於冬季風速較大，操控飛機具有難度且具危險性，不利於無中型以上飛機操作經驗的學員練習飛行。在這些考量下，本計畫僅於十一月下旬至十二月初，利用週末時間舉辦初級營及高級營各一。前者操作初階無人機，較不具危險性，後者則僅由以參與初級和中級營並具有學科考試及格者方能參加，以保證操控的安全性及飛行的合法性。

就本次計畫執行而言，因為疫情跟氣候關係，導致計畫無法達到預期目標，完成初、中、高三級營隊的舉辦。疫情因素無法控制，但氣候問題可以避免，因此未來執行將會儘量避開冬季，讓活動提早於秋季前完成。