

附件一：計畫摘要

桃園市富台國民小學
106 年度「善用市內大學資源打造知識城」
能源機械創意營計畫摘要

申請學校/單位名稱	桃園市富台國民小學	
活動名稱	能源機械創意營	
活動性質(可複選)	1. <input checked="" type="checkbox"/> 學生學習活動 <input type="checkbox"/> 職業試探營 <input checked="" type="checkbox"/> 社團入校服務學習 <input type="checkbox"/> 開放大學課程 <input checked="" type="checkbox"/> 在地特色課程 <input type="checkbox"/> 英語學習 2. <input type="checkbox"/> 教師職能課程	
活動領域(七大學習領域)	自然與生活科技	
活動開始日期	2017/09/23	
活動結束日期	2017/09/24	
活動天數	2 天	
活動內容簡介	透過能源機械創意介紹及科學實驗操作，開發學生創造思考潛能，培育航空城所需基礎科學認知能力。	
參加對象	桃園市富台國民小學 4-6 年級學生為主	
預估學生參加人數/人次	人數：30 人	人次：60 人日
活動地點/場館	地點：禮堂	場館：體育館及操場
參與單位(大專校院/系所社團)	大專校院：開南大學	系所社團：祥和志工團
參與單位(高國中小)	桃園市富台國民小學	
大專校院提供人力資源	老師人數：2 人	大專生人數：5 人
預估經費	新台幣貳萬參仟貳佰元整	
活動聯絡人	學務主任羅銘辰	
聯絡電話	03-4563335#310,0921-847233	
郵件信箱	Naomi1470@yahoo.com.tw	
學校/單位首頁	http://www.ftes.tyc.edu.tw/indexc.htm	

附件二：實施計畫

桃園市富台國民小學 106 年度「善用縣內大學資源打造知識城」 能源機械創意營實施計畫

一、依據：桃園市 106 年度善用市內大學資源打造知識城實施計畫。

二、目的：

- (一) 實現本市「桃園領航、教育飛揚-營造優質教育環境」願景。
- (二) 打造具有世界競爭力的「國際航空城」，培育學生航空科技的認知能力。
- (三) 透過各項科學實際操作活動，開發學生創造思考潛能，培養學生基本研究能力與動手實作的技能。
- (四) 發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。探索科學的奧秘，激發研究科學及科學創作的興趣。
- (五) 藉由認識地球環境及能源議題，培養具有世界觀的未來公民。

三、辦理單位：

- (一) 主辦單位：桃園市政府
- (二) 承辦單位：桃園市富台國民小學
- (三) 協辦單位：開南大學、開南大學祥和志工團

四、參加對象及預估學生參加人數：中、高年級學生 30 名(包含弱勢學童 7 名以上)。

五、活動性質：

學生學習活動 社團入校服務學習 在地特色課程

六、辦理方式：

- (一) 透過本市開南大學祥和志工團支援、具備大學教授資格之人員擔任講師，並由專業人員擔任助理講師，介紹機械與科學基本知識與架構。
- (二) 藉由學員實際操作與分組討論，領略科學與機械動力原理原則。
- (三) 發揮創意製作符合機械動力原理之玩具，連結並深化學校內課程。
- (四) 機械原理海報展示，以圖像展示機械動力學，增進學童機械與科學概念。
- (五) 符應世界環境議題，介紹地球暖化現象，並實際製作運用太陽能與風力能源之玩具，厚植節能減碳素養。

七、活動流程：

日期	時間	課程名稱	授課者	備註
第一天	08:00~08:30	工作準備	富台國小團隊	
	08:30~08:50	報到	富台國小團隊	
	08:50~09:00	始業式	校長及貴賓	
	09:00~12:00	氣候變遷-我們的地球 能源與動力機械 DIY	外聘(開南大學)老師	
	12:00~13:00	午餐	富台國小團隊	
	13:00~16:00	能源與生活 水動力與氣動力機械 DIY	外聘(開南大學)老師	
	16:00~16:10	環境整理	富台國小團隊	
第二天	08:00~08:30	工作準備	富台國小團隊	
	08:30~08:50	報到	富台國小團隊	
	09:00~12:00	再生能源:太陽能原理機械	外聘(開南大學)老師	
	12:00~13:00	午餐	富台國小團隊	
	13:00~16:00	太陽能 DIY 機械	外聘(開南大學)老師	
	16:00~16:10	結業式	校長及貴賓	
	16:10~16:20	環境整理	富台國小團隊	

課程內容簡述如下：

1. 氣候變遷-我們的地球

利用影片及投影片說明地球目前氣候變化、溫室氣體排放、人類生活方式與能源使用的關係。

2. 能源與動力機械 DIY

採用結構化積木可重複操作與組合之特性，利用力學、斜面、槓桿、輪軸、齒輪、齒條、凸輪、渦輪、漆包線、鐵蕊、馬達等元件與原理，製作汽車、吊車、複合傳動機等動力機械，由此了解動力發生與傳遞之知識與能力，也了解能源與動力之間的關聯性。同時也學會計算能源消耗與溫室氣體排放之間的特性。

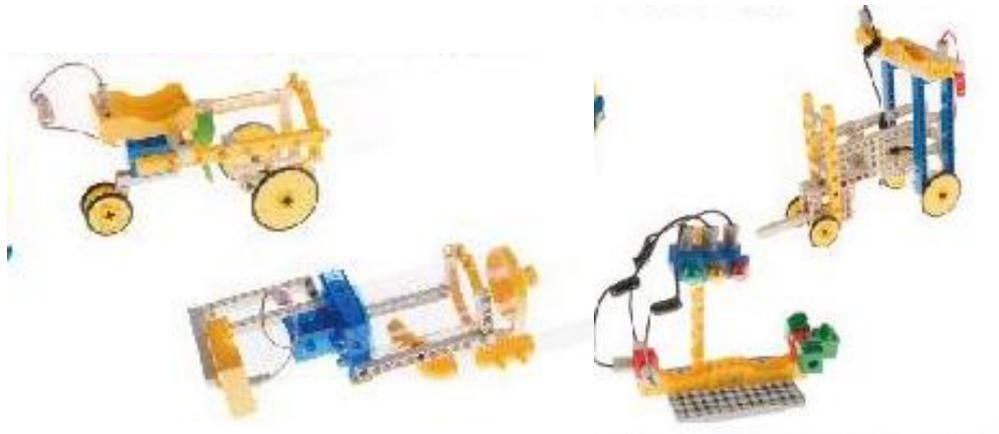


3. 能源與生活機械

利用影片及投影片說明能源的種類、能源的產生方式、如何利用再生能源替代化石能源等知識。

4. 水動力與氣動力機械 DIY

採用結構化積木可重複操作與組合之特性，利用鼓風機、空氣壓力、帕斯卡原理、波義耳原理、動量守恆、牛頓第一/第二/第三運動定律等元件與原理，製作以水力或空氣壓力為動力源之機械，由此了解水動力與氣動力之特性。



5. 再生能源：太陽能原理機械

利用影片及投影片說明太陽能(光電能及熱能)原理概述、太陽能電池(光電池)介紹、矽晶(晶圓)生產簡介、太陽能電力系統、太陽能應用及太陽能之最新發展等。

6. 太陽能 DIY 機械

使用太陽能光電板及聚光板等相關組件，產生電力，還能將電力

儲存起來，透過製作太陽能車、太陽能充電站等，了解太陽能源的特性及便利性。



八、活動時間及地點：預定於 106 年 5 月 19 日至 20 日共二日於桃園市富台國民小學。

九、組織與職掌：

單 位	職 稱	姓 名	負 責 工 作
桃園市富台國民小學	校 長	魏秀蓮	營主任
桃園市富台國民小學	學務主任	羅銘辰	執行長
桃園市富台國民小學	總務主任	姜禮任	行政組
桃園市富台國民小學	輔導主任	廖淑青	行政組
桃園市富台國民小學	生教組長	余美玲	行政組
桃園市富台國民小學	訓育組長	鄒美婷	行政組
桃園市富台國民小學	體育組長	李黎盈	行政組
桃園市富台國民小學	教務主任	彭明熙	課程組
桃園市富台國民小學	衛生組長	黃夏萍	課程組
桃園市富台國民小學	教學組長	蔡娜惠	課程組
開南大學	副教授	孫國勛博士	授課講師
開南大學飛翔學術服務社	學生志工		服務組

十、其他：(本計畫辦理之其他細節，或上述項目未提及之內容，可於本項補充說明)

參加學員應遵守安全規定，如有違反安全規定或有不安全之行為者主辦單位得停止其參加後續活動，並通知家長或監護人處理。

十一、經費：本案所需經費由市政府補助款下支列(經費概算表如附件三)。

十二、獎勵及補假：

(一)承辦本活動之學校及工作人員，依照「公立高級中等以下學校教師成績考核辦

法」、「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」及「桃園市國民中小學教職員獎勵要點」標準，核敘嘉獎乙次 4 名。

(二) 聯盟學校(即大專院校)之協辦單位，核頒獎狀乙幀以茲鼓勵。

(三) 非市屬學校之工作人員，由本府頒贈獎狀乙幀，並請相關學校依權責辦理敘獎，以茲獎勵。

(四) 本活動於例假日進行，承辦本活動之學校工作人員，在不影響課務、不核支代課鐘點費下，於六個月內補假一日。

十三、預期效益：

(一) 引進市內大專院校師資，大手牽小手，科技帶的走，學習更無距離。

(二) 藉由自然科學遊戲的方式，讓科學更貼近於生活、運用於生活，並能帶動學生學習的興趣。

(三) 帶動自然科學學習的氛圍，進而影響教師授課的技巧與課程的設計。

十四、本案奉桃園市政府教育局核定後實施之，修正時亦同。

附件 5：活動照片

桃園市富台國民小學

106 年度「善用市內大學資源打造知識城」活動照片

時間：106 年 9 月 23 日（星期六）、106 年 9 月 24 日（星期日）

活動名稱：能源機械創意營



能源與動力機械-陀螺



能源與動力機械-複合傳動機



能源與動力機械-吊車



填寫活動心得



水動力與氣動力機械-衝鋒車



HAPPY ENDING

2017/09/23-24 富台國小106 年度能源機械創意營學員心得回饋單
 活動日期：2017/09/23 (第一天) 指導老師：孫國勛 老師
 班級：501 座號：20 姓名：李培立 李培軒

我今天做了陀螺、發射器、圍鬥、伸縮剪刀、竹槍、
 遊樂器材采口吊車、等等其中我喜歡玩竹槍
 槍可以把自己當成神射手射死壞人。

活動日期：2017/09/24 (第二天)

今天做了：伸縮剪刀、竹槍、
 遊樂器材采口吊車、
 等等其中我喜歡玩竹槍
 槍可以把自己當成神射手射死壞人。

活動滿意度：○非常滿意 ○滿意 ○普通 ○不滿意 ○非常不滿意



2017/09/23-24 富台國小106 年度能源機械創意營學員心得回饋單
 活動日期：2017/09/23 (第一天) 指導老師：孫國勛 老師
 班級：606 座號：4 姓名：孫國勛

很高興能和朋友一組，而且也很喜
 歡今天的課程，尤其是在作槍的時候，
 我們合力一起作完槍時還自製了一個很
 難射中的外標靶，我和姜麗妍如都很
 可憐，只打到旁邊，但是才三年級的劉陽
 一射就正中了，真是讓我刮目相看。

活動日期：2017/09/24 (第二天)

今天我們的組員從四人變成六
 人，多加了從第一組來的涂鈺丹
 和今天來的李柏均。在中午吃飯前，
 我們每人都做了一個。嗚呼！火前
 都做得好好的，而且還自己帶回作品真
 正讓我開心！如果還有他們拜年的活動，我一定要
 再參加。

活動滿意度：○非常滿意 ○滿意 ○普通 ○不滿意 ○非常不滿意

