

臺北市立大安國民中學 112 年度區域性資賦優異教育方案 「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」實施計畫

一、依據：

- (一)、臺北市區域性資賦優異教育方案。
- (二)、臺北市政府教育局 112 年 1 月 19 日北市教特字第 1123007035 號函。

二、目的：

- (一)、從實作課程活動之操作體驗，融合生活能力與數理知能，培養學生學習問題解決技巧，提高學生邏輯思維和判斷能力。
- (二)、讓參與營隊的師生可以深入認識能源科技的教育應用，並且可以瞭解創意實作的要領，更將可以深入學習能源科技的相關設施，是體驗新科技的機會。
- (三)、藉此活動提供資賦優異學生多元學習及相互觀摩的機會，從中培養觀察能力，學習互助合作的精神。

三、辦理單位：

- (一)、主辦單位：臺北市政府教育局
- (二)、承辦單位：臺北市立大安國民中學
- (三)、協辦單位：國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

四、報名及錄取標準：

- (一)、報名標準：(各校七、八年級學生符合下列條件之一者)
 - 1.111 學年度上學期科技領域成績達全年級前 20%。
 - 2.經科技領域教師或導師推薦，且有興趣者。
 - 3.曾參加科技領域相關競賽且成績優良者(提出優良證明)。
- (二)、錄取標準與順序：
 - 1. 以參加縣市或全國 / 國際舉辦之自然與生活科技相關競賽且成績優良者優先錄取。
 - 2. 依科技領域成績擇優錄取。
 - 3. 錄取 25 名為正取，外加 5 名備取。

五、活動時間：112 年 7 月 12 日(週三) 至 7 月 14 日(週五)，每日 8:30~16:30 止。

六、活動地點：臺北市立大安國中生活科技教室、電腦教室(第一天報到請先至本校勤業樓 B1 生活科技教室集合)。

七、課程內容：請參閱「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」課表。

八、經費：本活動由臺北市政府教育局專款經費補助外，不足額部份由參加學員每位自付700元整(含午餐、講師鐘點費、講義費、材料費、保險費、雜支等)。

九、報名方法：

- (一)報名日期：各校校內報名時間--即日起至 5 月 26 日(五)止；團體報名收件時間--即日起至 6 月 2 日(五)止。
- (二)由各校遴選符合資格之學生後統一團體報名。請各校承辦人將團體報名表 odt. 檔及核章後掃描 PDF 檔於 6 月 2 日(五)前寄至 daan135@tajh.tp.edu.tw (信件標題：◎◎國中報名資料)，並來電確認是否送達；個人報名表、推薦表或相關佐證資料請於 6 月 6 日(二)前以聯絡箱(號碼 170)寄送或掃描後隨團體報名表寄至 daan135@tajh.tp.edu.tw。

十、錄取公告

錄取名單於 6 月 7 日(三)18:00 前公告本校網站(最新活動)，並以書面通知各校。
網址：<http://www.tajh.tp.edu.tw/>

十一、繳費方式：

公告正取之學生，請於 6 月 16 日(五)前完成費用 700 元（此費用含午餐費、講義費、材料費、保險費、雜支等）之繳交；逾期未繳交者視同放棄，將由備取人員遞補。匯款資料如下：

金融機構：台北富邦商業銀行公庫處
匯款帳號：代號：012-2102
16-05221-19-00007（共 14 碼）
匯款戶名：臺北市立大安國民中學特種基金保管款

<<重要提醒：>>

1. 此帳號為公庫帳戶，無法利用 ATM 轉帳，煩請務必臨櫃繳納。
2. 匯款時務必請銀行於備註欄註明校名(兩字)、學生姓名、發電（如：大安王大明發電），以便紀錄匯款人身份。
3. 外校學生收據請家長傳真至 2754-2026，註明「特教組收」或拍照寄至 daan135@tajh.tp.edu.tw，並請於回傳單據空白處註明學生就讀學校、姓名。（大安國中學生請直接交正本單據至特教組）

十二、學生獎勵：

- (一)全程參與活動之學生頒發參加證書
- (二)參與活動表現優良之學生頒發獎狀及獎品。

十三、其他事項

- (一)因所繳交之費用為本次活動所需購置之實驗材料費用，故繳費後將無法退費。
- (二)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；如遇疫情、自然災害（如：地震、颱風等）或其他不可抗力之因素，致活動日期或地點更動，將公告於大安國中網頁「最新活動」，請務必自行留意相關最新公告。網址：<http://www.tajh.tp.edu.tw/>
- (三)活動聯絡窗口：大安國中特教組長謝孟純。02-27557131 分機 135。

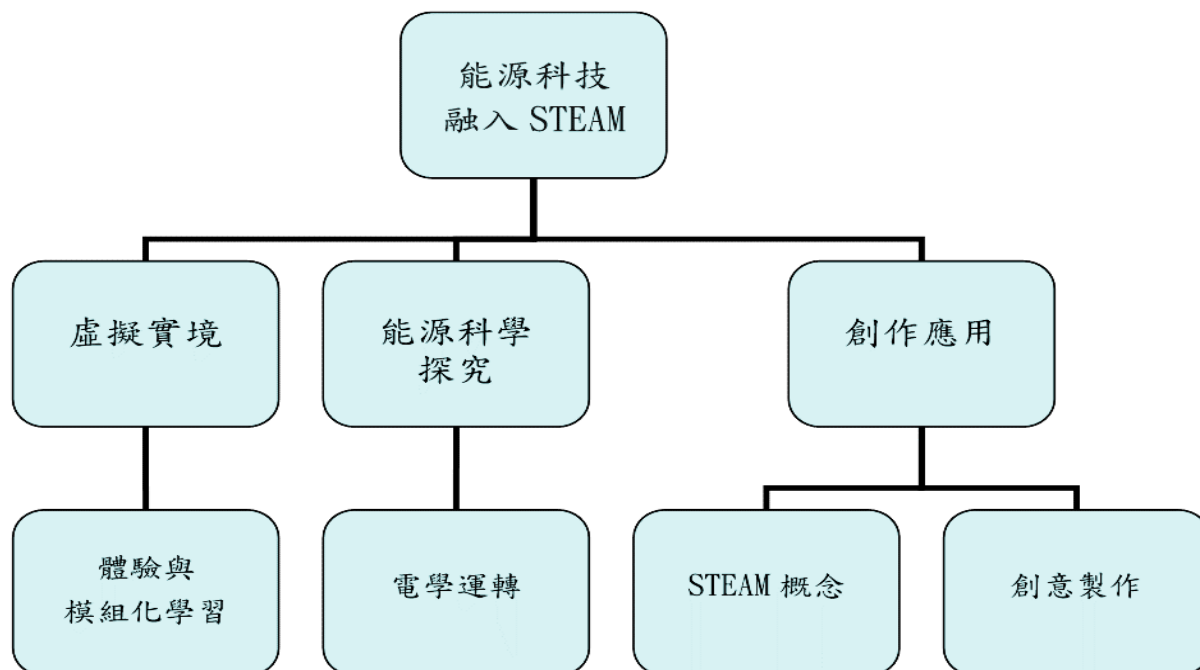
十四、本計畫經臺北市政府教育局核備後實施，修正時亦同。

臺北市 112 年度區域性資賦優異教育方案
 大安國中「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」活動課程概述

(一)課程時間表

日期 時間	7/12(三)	7/13(四)	7/14(五)
8:20-8:30	報到	報到	報到
8:30-10:00	開幕式& 【智慧能源 奧秘】 智慧能源系統與 控制 (授課：莊惟翔老師、 助理：溫立翔老師)	【可再生能源 大解密】 可再生能源系統 製作— 探究與實作 (授課：王仁聖老師、 助理：溫立翔老師)	【自體發電 DIY】-I 製作能源 自製作品— 概念說明與示範 (授課：溫立翔老師、 助理：莊惟翔老師)
10:10-11:40	【互聯網模組 設計與應用】 能源科技互聯網 模組製作 (授課：莊惟翔老師、 助理：溫立翔老師)	【電動機控制 大解密】 電動機與控制— 探究與實作 (授課：王仁聖老師、 助理：溫立翔老師)	【自體發電 DIY】-II 製作能源 自製作品— 探究與實作 (授課：溫立翔老師、 助理：莊惟翔老師)
11:40-13:00	午餐&休息	午餐&休息	午餐&休息
13:10-14:40	【科學研究員】 能源科學探究 (授課：莊惟翔老師、 助理：溫立翔老師)	【改良設計 面面觀】 改良創新、 融入議題— 分組探究與實作 (授課：王仁聖老師、 外聘：陳則銘老師、 助理：莊惟翔老師)	【能源作品競賽 與發表】 作品評比與討論 &結業式 (授課：溫立翔老師、 助理：王仁聖老師)
14:50-16:20			
16:20-16:30	環境整理	環境整理	環境整理
16:30~	賦歸	賦歸	賦歸

(二)課程架構



(三)課程說明

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	
能源科技融入 STEAM	智慧能源系統與控制	介紹智慧能源系統的概念、控制策略、物聯網應用、數據分析等技術	講師 莊惟翔 助理 溫立翔	2	瞭解智慧能源系統的基礎概念和架構，掌握智慧能源系統的設計和實現方法。
	能源科技互聯網模組製作	能源科技的互聯網模組製作，包括硬體設計、軟體編寫、數據處理和物聯網連接等技術。以 Arduino 實做為主	講師 莊惟翔 助理 溫立翔	2	熟悉物聯網技術在能源科技中的應用，能夠開發能源科技的物聯網應用。
	能源科學探究	蒐集電學運轉相關資料，針對電的基本特性詳細探討及說明。	講師 莊惟翔 助理 溫立翔	4	可以獲得更深入的對能源科學的了解和認識，提高科學素養和對能源問題

	討論科學、數學、科技原理。			的解決能力。同時，學生也能夠通過實驗室實踐和探究能源科學問題，培養科學精神和科學研究的技能。
可再生能源系統製作及電動機與控制	1. 課程內容包括太陽能發電、風能發電、儲能系統、馬達控制等，涉及硬體設計、電路設計與製作、控制策略、儲能與功率轉換等技術。	講師 王仁聖 助理 溫立翔	4	瞭解可再生能源系統的基本原理和技術，掌握太陽能和風能的發電原理、儲能技術等方面的知識。 學習電動機控制的原理和技術，掌握直流馬達、步進馬達、伺服馬達的控制方式及其應用。
改良創新、融入議題	1. 將視覺設計、人文倫理、生態永續等ESG概念融入改良設計能源自體發電裝置。 2. 分組帶開製作，由外聘專家、內聘教師分別指導。	講師 王仁聖 助理 莊惟翔 外聘講師 陳則銘	4	改良設計能源自體發電裝置不僅要考慮自身的發電效能，還需要考慮到裝置的外觀設計、易用性、安全性等方面，因此將視覺設計、人文倫理等概念融入，可以提高裝置的整體效能，提升使用者體驗和信任感。
製作能源自製作品	依照設計製作能源自製作品(自體發電裝置)。	講師 溫立翔 助理 莊惟翔	4	確認修改後的設計具有可行性
評比	分組競賽，比較發電效率以及創意發揮的效果。	講師 溫立翔 助理 王仁聖	4	評量作品的設計與實際效能。

附件一

臺北市 112 年度區域性資賦優異教育方案

大安國中「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」團體報名表

學校名稱： _____國中		承辦人							
		聯絡電話							
		E-mail							
		傳真號碼							
推薦 順序	班級	學生姓名	性別	生日	身分證 字號	緊急 聯絡人	聯絡電話 及手機	用餐	備註
1			☐ 男 ☐ 女					☐ 葷 ☐ 素	
2			☐ 男 ☐ 女					☐ 葷 ☐ 素	
3			☐ 男 ☐ 女					☐ 葷 ☐ 素	
4			☐ 男 ☐ 女					☐ 葷 ☐ 素	

備註：

1. 本表件odt. 檔及核章後掃描PDF檔請於6月2日(五)前寄至daan135@tajh.tp.edu.tw (信件標題：◎◎國中報名資料)，並來電確認是否送達。
2. 個人報名表、推薦表或相關佐證資料請於6月6日(二)前以聯絡箱(號碼170)寄送或掃描後隨團體報名表寄至daan135@tajh.tp.edu.tw。

承辦人：

單位主管：

校長：

附件二**臺北市 112 年度區域性資賦優異教育方案****大安國中「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」教師推薦表****一、推薦理由**

【說明】請說明被推薦者之認知學習特質和對科技方面學習能力、表現等。

二、特殊表現紀錄

【說明】請說明被推薦者參加有關競賽或展覽活動等具體表現事項等。

推薦人	服務單位 及職稱		與被推薦者 關 係	
	姓 名 (簽 章)	年 月 日		

附件三

臺北市 112 年度區域性資賦優異教育方案
大安國中「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」報名表

校名	國中	班級	年 班	姓名	
性別	☐ 女 ☐ 男	生日	年 月 日	身分證字號	
住址				聯絡電話	(住家電話) 02-
特殊疾病		飲食	☐ 葷 ☐ 素		(學生手機)
e-mail					(家長白天連絡電話) 02-
緊急聯絡人		關係			(家長連絡手機)
報名資格	☐ 曾參加校內外科學研究活動或競賽，並能提供證明者(檢附證書或獎狀影本)。				
	☐ 前學期「自然與生活科技」成績達全年級前 20% 該生成績為該年級前 _____ % (本欄請教務處註冊組填寫後於右側核章，不須另外出具證明)			註冊證章	(可蓋圖戳章或註冊組長職章)
	☐ 對該活動極具興趣或潛能，且經老師推薦(檢附推薦表，如附件二)				
家長同意書	茲同意本人子女_____參加 112 年 7 月 12 日至 7 月 14 日由臺北市立大安國中辦理之「用力發電-能源科技融入 STEAM 創意營隊」： 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。 ②同意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。 報名學生簽章：_____ 家 長 簽 章：_____ _____年____月____日				

備註：

- 1.本表請於5/26(五)前繳交至校內承辦單位。
- 2.錄取名單將於 6/7 (三) 18:00 公告於臺北市立大安國民中學網頁**最新活動**(<http://www.tajh.tp.edu.tw/>)，錄取後請辦理繳費手續。
- 3.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；如遇疫情、自然災害(如：地震、颱風等)或其他不可抗力之因素，致活動日期或地點更動，將公告於大安國中網頁「最新活動」，請務必自行留意相關最新公告。