

112 年國立臺南第二高級中學 FAB LAB 營運推廣實施計畫

「齒輪動力原理與太陽能模型車製作」研習

壹、教育部國民及學前教育署 112 年 02 月 17 日臺教國署高字第 1120016079 號核定之「112 年度高級中等學校新興科技教學遠距示範服務計畫之 FabLab 促進學校」營運推廣實施計畫。

貳、計畫目標

- 一、培育人才:積極推動區域自造者運動，培育學生成為創意思考、做中學之創新人才。
- 二、創意設計:透過體驗學習及創意發想，引導學生思考，帶動創意設計觀念，鼓勵學生創新創意設計，同時創造社會多元價值。
- 三、推廣服務:提供區域內學校師生之學習資源，推廣自造者運動及創客教育成效。並藉由各級學校、本地或國際性等 Fab Lab 組織，透過網絡串聯，連結不同學校、地區或國家之多元特色的 Fab Lab 來合作交流及資訊分享。
- 四、課程研發:建置區域內教師跨校跨領域教師社群進行課程研發，以每位教師社群成員為種子，運用共同備課、觀課及議課等策略，提升研發課程之品質。進而將課程產出之成果推展至各校，唯有課程產出才能使自造者運動得以有效推廣，將過去累積的研習活動經驗轉化為正式課程，並對於區域內學校在面臨 108 年新課綱上路之際給予實質的助益。
- 五、強化高中課程與教學革新動能，促發高中學校教師精進能量。

參、主辦單位與參與學校

- 一、主辦單位：國立臺南第二高級中學。
- 二、合辦單位：臺南市高中職科技領域輔導團、
- 三、參與學校:國立新豐高中、國立北門高中、國立新營高中、國立善化高中、國立新化高中、國立南科國際實驗高中、私立港明高中、臺南市興國高中、私立黎明高中、市立大灣高中、市立永仁高中、國立臺南二中、國立臺南一中、國立臺南女中、國立家齊女中、財團法人聖功女中、私立瀛海高中、財團法人慈濟高中、市立南寧高中、市立土城高中、私立德光高中、私立南光高中、私立鳳和高中、私立明達高中。

肆、研習具體內容

- 一、說明:希望提供學生及教師一個實踐(動手)創作的空間。我們的Fab Lab致力強調STEAM教學創新，融合科學(S)、技術(T)與工程(E)、藝術人文(A)與數學(M)成為強調實做的Maker精神。本次研習以『能源與動力』專題概念為主，將車子的六大系統以模擬方式設計製作。以『齒輪動力車』為主體設計製作模型車，並以太陽能板為能源，探討不同電壓電流對車行進速度之差異性，以追求科技最佳化為目標。
- 二、時間:112年06月10日(星期六)，09:00-17:00
- 三、地點:台南二中 藝能館一樓 自造教室(一)
- 四、講師:

工作項目	姓名	服務單位
講座講師	洪于清	阿蓮國中
講座助教	黃國斌	台南二中

五、研習內容：

1. 太陽能模型車介紹與教學活動實務分享。
2. 模型車零組件與齒輪動力原理介紹。
3. 車體設計、傳動與動力系統製作。
4. 轉向系統、電力與燃料系統製作。
5. 模型車測試、修正與優化。
6. 成品競速Live競賽與教學應用規劃。

六、研習課表

齒輪動力原理與太陽能模型車製作		
時間	112年06月10日	講師
09:00-10:00	太陽能模型車介紹與教學活動實務分享	講師：阿蓮國中 洪于清 老師 助教：台南二中 黃國斌 老師
10:00-11:00	模型車零組件與齒輪動力原理介紹	
11:00-12:00	車體設計、傳動與動力系統製作	
13:00-15:00	轉向系統、電力與燃料系統製作	
15:00-16:00	模型車測試、修正與優化	
16:00-17:00	成品競速Live競賽與教學應用規劃	

伍、實施對象

- 一、參加對象：上述 24 所公私立高中以教師優先。
- 二、參加人數：因機具設備有限，預計邀請 20 人參與。
- 三、參加費用：免費

陸、報名時間

112 年 04 月 01 日至 112 年 04 月 30 日

柒、預期效益

- 一、落實動手做的活動宗旨，有助於大量創意被實現。
- 二、透過工作坊的模式鼓勵學員腦力激盪並分享作品。
- 三、跨校交流不只是知識分享，同時也是創意的推廣，透過網路串連各級學校，期能引進多元特色發展並合作。