

# 臺北市立第一女子高級中學 Fab Lab 自造實驗室承辦 高中生暑期跨學科整合(STEAM)數位製造技術工作坊實施計畫

## 一、依據

本計畫依據教育部國民及學前教育署 104 年 2 月 26 日臺教國署高字第 1040022496 號函核定之「104 年度教育部國民及學前教育署推動高級中等學校 3D 列印普及培育計畫」、教育部國民及學前教育署 110 年 11 月 29 日臺教國署高字第 1100157879A 號核定「111 年度 Fab Lab 自造實驗室營運推廣計畫」辦理。

## 二、說明

本校 105 學年度獲得教育部國教署及臺北市教育局經費挹注辦理設置 Fab Lab 自造實驗室，旨在推廣 3D 列印、木工技藝、機器人自動控制等自造相關技術與觀念。其中，推廣创客相關技能為本校申辦該實驗室的主旨之一，依此宗旨本實驗室舉辦一系列具前瞻性的課程，希望帶給臺北市學生新的學習方向與內容，讓创客教育更為活化及深化。

## 三、活動說明：

1. 活動對象：已施打三劑新冠肺炎疫苗之臺北市高中高一新鮮人，每場次人數上限為 20 名。

(人數額滿時錄取比序為：北一女中學生>報名先後順序)

2. 活動時間：(※兩場活動內容相同，請勿重複報名)

**第一梯次：111 年 8 月 8 日(一)~8 月 10 日(三)，共計三天，每日的上午 09:00~16:00**

**第二梯次：111 年 8 月 15 日(一)~8 月 17 日(三)，共計三天，每日的上午 09:00~16:00**

3. 活動地點：北一女中 明德樓一樓 FabLab 綠工坊

4. 活動費用：

(1) 本工作坊為專案經費補助之用，參加學員不需繳交任何講義、材料費。

(2) 午餐為學生自理，每日上午報到時亦會向學生調查是否需協助代訂便當，代訂便當費用為每餐 80 元，葷素皆可，請自行斟酌是否需協助代訂。

5. 報名方式：即日起至 7 月 31 日 23 時 59 分止

報名連結：以 google 表單報名(報名連結：<https://forms.gle/yVSGpMm8EyQnjv5J8>)

錄取名單公告時間為 8 月 1 日，將於北一女中首頁最新公告及「行政單位>教務處>實驗研究組>各專案計畫>Fab Lab 計畫」公告周知，本校亦會於名單確定後寄送活動錄取通知 Email 給錄取同學。

6. 專業師資：北一女中生活科技陳崇文老師、台大電機系任涵聿同學

7. 師資簡介：

(1) 講師陳崇文老師現職臺北市立第一女子高級中學，為北一女中的生活科技老師，在機械工程領域學有專精，擁有多張技術士證照，並為教育部 Maker 教師認證進階教師，專長

為平面及立體建模、數位製造技術等，現亦為國立臺灣大學機械研究所博士班候選人。

(2) 助教任涵聿同學現為臺灣大學電機系學生，為北一女中數理資優班校友，於工程相關領域有很高的興趣也有很好的成果表現。

#### 8. 課程內容：

| 日期<br>時間     | 第 1 天(一)                                | 第 2 天(二)                                         | 第 3 天(三)                                                     |
|--------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|              | 8/8；8/15                                | 8/9；8/16                                         | 8/10；8/17                                                    |
| 08:30~09:00  | 報到                                      | 課程準備                                             | 課程準備                                                         |
| 09:00~10:00  | 課程概說<br>*課程說明<br>*Maker 及 STEAM 精神介紹    | 2D 繪圖軟體課程<br>* 2D 繪圖軟體基本原理及環境介紹<br>*工程繪圖軟體基本指令介紹 | 數位製造技術統合設計製作<br>作品 3：北歐小夜燈<br>*綜合 2D 及 3D 製造技術設計一個美麗又溫馨的北歐小燈 |
| 10:00~11:00  | 3D 列印軟體課程                               | *2D 繪圖實作                                         |                                                              |
| 11:00~12: 00 | *3D 繪圖軟體 Inventor 介紹與實作                 |                                                  |                                                              |
| 12:00~13:00  | 午餐與休息時間                                 |                                                  |                                                              |
| 13:00~14:00  | 3D 列印軟體課程<br>*3D 繪圖軟體 Inventor 介紹與實作    | 2D 繪圖軟體課程<br>作品 2：個性化小座鐘                         | 數位製造技術統合設計製作<br>*3D 列印小燈的零件<br>*雷射切割小燈的燈板及燈座                 |
| 14:00~15:00  | 作品 1：立體名字鑰匙圈                            | 雷射切割實作課程<br>*雷射加工機簡介<br>*雷射切割轉檔設定與操作             |                                                              |
| 15:00~16:00  | 3D 列印實務<br>*3D 印表機工作原理介紹<br>*3D 印表機列印實務 | *雷射切割工作實務<br>*個性化小座鐘雷射切割與組裝                      | 公開展示與評鑑<br>*將三天的學習成果公開展示進行觀摩<br>*進行同學之間的互評<br>*頒發結業證書        |
| 16:00        | 賦歸                                      |                                                  |                                                              |

9. 本校位於中正區博愛特區，交通方便，請參加研習同學儘量搭乘大眾交通工具前來。搭乘捷運在台大醫院站、小南門站或西門站出站步行約需 10~20 分鐘。搭乘公車 5、18、235、236、251、241、245、270、630、656、706 在北一女站下車步行約 3~5 分鐘可達。

10. 本活動經費由國教署及臺北市教育局全額補助，請同學珍惜難得資源，能於課程中認真學習，全程參與者將於結業式頒發結業證書。

11. 防疫措施說明：

- (1) 實驗室備有酒精，進校園必須配合量體溫，超過 37.5°C 將請同學返家休息。
- (2) 每個場次人數上限維持 20 人。課程中冷氣開放，但前後窗都會開啟三分之一保持教室內外空氣流通換氣；座位安排亦會讓每位學生間隔約 1m，避免近距離接觸。
- (3) 參與師生全程必須配戴口罩。
- (4) 學校設有健康中心，如有臨時突發狀況將協助處理。
- (5) 中午用餐時間本校將提供用餐隔板供師生使用。
- (6) 如活動過程中有師生快篩陽或確診，將比照學校班級停課模式改採線上模式進行，因臨時停課導致學生有電腦設備需求，本校於活動期間可租借本校的繪圖用筆記型電腦予學生，但請務必於活動結束的當周五(第一梯次為 8 月 12 日[五]；第二梯次為 8 月 19 日[五]) 12 時前歸還。因電腦設備為本校重要教學資源，若未於規定時間內歸還，將嚴重影響後續教學活動推行，還請有借用需求的同學務必留意歸還時間。

#### 四、聯絡人：

Fab Lab 自造實驗室專案助理許鶴馨小姐，連絡電話(02)23820484 轉 317

#### 五、校園地圖：



六、研習成果範例：



立體名字鑰匙圈



個性化小座鐘



北歐小夜燈