**臺北市立第一女子高級中學Fab Lab新興科技自造實驗室承辦**

**高中生暑假跨學科整合(STEAM)智慧控制綠能工作坊－**

**Arduino控制全彩LED北歐夜燈課程實施計畫**

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」及教育部國民及學前教育署107年12月28日臺教國署高字第1070167159B號函核定「108年度自造實驗室推廣計畫」兩個計畫，以及國教署臺教國署高字第1080010436號函及國教署臺教國署高字第1080028136號函兩份計畫辦理。

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，推廣創客跨學科STEM/STEAM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，讓創客教育更為活化及深化。STEAM為科學、科技、工程、藝術、數學之縮寫。

 教育部國教署為因應政府前瞻基礎建設著眼新興科技在國內的重要與發展，致力推動「推動前瞻基礎建設之普及高級中等以下學校新興科技之認知」計畫，本校身為國內重點發展的高中，特依據國教署的發展期程申請相關計畫，得到教育部國教署及臺北市政府教育局的同意核撥相關經費，始投入新興科技相關推廣促進工作，於綠能、智慧機械、3R、大數據、AI等幾個面向透過體驗、工作坊、參與競賽、開發課程等多元管道奉獻心力，期望能為下一代的教育做更具前瞻性的貢獻。

1. 活動說明：
2. 活動對象：臺北市高中職學生(受限於場地及活動品質，人數上限為20名)，男女兼收，以報名先後順序為準。
3. 活動時間：108年7月30日(二)~7月31日(三)共計兩天，上午09:00~16:00。
4. 活動地點：北一女中明德樓一樓FabLab綠工坊
5. 活動費用：
6. 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**。
7. 午餐為學生自理，可請家長準備午餐，本校備有蒸飯箱。每日亦可為學生代訂便當，每餐80元，葷素皆可。
8. 報名方式：即日起至7月25日止。
報名連結：https://forms.gle/nqUKNC9MBYcuTVYE8
7月26日(五)於北一女中首頁公布錄取名單
9. 師資簡介：

陳崇文老師現職臺北市立第一女子高級中學生活科技老師，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，現在國立臺灣師範大學張基成教授指導下進行科技教育相關領域課程的發展與推廣。

1. 課程實施流程：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間 | 活動安排 | 負責人 |
| 第一天 108年7月30日(星期二) |
| 08:30~09:00 | 報到準備 | 北一女中FabLab團隊 |
| 09:00~10:00 | 新興科技與創客運動的結合 | 講師：陳崇文老師助教 |
| 10:00~12:00 | 工程2D電腦繪圖軟體-TwinCAD V3.3示範與實作1. TwinCAD工程繪圖軟體介面與基本認識
2. 繪圖指令學習與實作
3. 抓點模式應用
4. 編輯指令學習與實作
5. 修改指令學習與實作
 |
| 12:00~13:00 | 午餐休息 | 北一女中FabLab團隊 |
| 13:00~14:00 | 雷射切割技術1. 雷射切割機工作原理與安全操作課程
2. 雷射切割機的前處理
3. 雷射切割實切實作
 | 講師：陳崇文老師助教 |
| 14:00~16:00 | 雷射切割小座鐘實作1. 利用電腦繪圖及雷射切割技術進行小時鐘的設計
2. 組零件完成個人化、客製化、個性化的時鐘作品
 |
| 16:00 | 賦歸 | 北一女中FabLab團隊 |
| 第二天 108年7月31日(星期三) |
| 08:30~09:00 | 報到準備 | 北一女中FabLab團隊 |
| 09:00~12:00 | 北歐小夜燈設計1. 任務提示
2. 小夜燈設計2D建模
3. 轉檔及雷射切割機設定、雷射切割
4. 上色及美化
 | 講師：陳崇文老師助教 |
| 12:00~13:00 | 午餐休息 | 北一女中FabLab團隊 |
| 13:00~16:00 | Arduino自動控制課程1. 介紹Arduino Nano開發板
2. 進行相關線路焊接組合
3. 進行控制軟體mBlock的介紹
4. 完成作品並測試燈的功能
 | 講師：陳崇文老師助教 |
| 16:00 | 賦歸 | 北一女中FabLab團隊 |

1. 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。
2. 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。
3. 聯絡人：Fab Lab綠工坊自造實驗室專案助理卓小雯小姐，辦公室電話(02)23820484轉316。