

## 111 年度國立花蓮高工 Fab Lab 營運推廣計畫

### 花蓮縣高中職學生研習下半年度推廣課程實施計畫

壹、依據：國民及學前教育署自造實驗室-111 年度國立花蓮高工 Fab Lab 營運推廣計畫。

貳、研習時間：(每場次為 6 小時研習工作坊) 上午 09:00-12:00、下午 13:00-16:00。

講師、助教由具有相關專業之本校及各校帶隊教師擔任。

參、學生推廣研習課程：

一、方案 1\_創意自造橡皮印章(不含印章握柄設計課程內容)

【上課日：周一(下午半天 13:00-16:00)、周二(上午半天 9:00-12:00)】

	<p>本課程將以 ArtCam 軟體進行授課，利用該軟體進行相關圖面設計及相關圖面線性功能轉換，並進行相關刀工路徑設定，利用本校 CNC 設備銑削雕刻橡皮，完成精美之橡皮印章。</p>
--	--

二、方案 2\_雕蟲小技\_紙雕箱

【上課日：周一或周三(下午半天 13:00-16:00)、周二(上午半天 9:00-12:00)】

【上課日：周六或周日(上午半天 9:00-12:00)】

	<p>本課程以 AutoCAD 軟體進行授課，並利用雷射切割機進行加工，製作出自創的紙雕作品。</p>
---	---

附件一

三、 方案 3\_桌上收納盒

【上課日:周二、周三、周六、周日，全天課程(09:00-12:00 & 13:00-16:00)】



本課程以 Autodesk Inventor、AutoCAD 2023 兩套電腦繪圖軟體進行創意設計，搭配雷射切割機完成作品製造，可以個人的使用需求，如：小物、文具、化妝品…等，進行分隔與抽屜的設計，完成獨創性且具個人化的作品。

四、 方案 4\_指尖陀螺

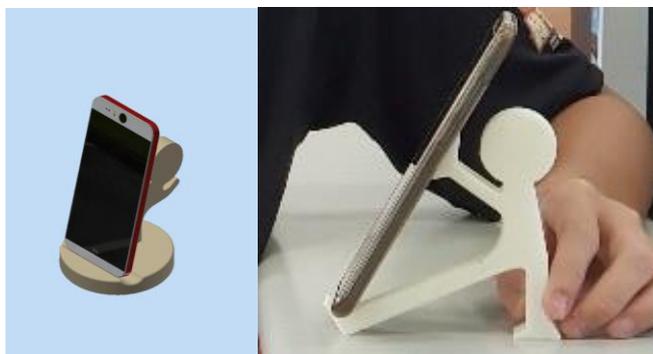
【上課日:周二、周三、周六、周日，全天課程(09:00-12:00 & 13:00-16:00)】



本課程以 Autodesk AutoCAD 2023 電腦繪圖軟體進行創意設計，搭配雷射切割機完成作品製造，再裝配滾珠軸承做為轉軸，搭配鋼珠以增加旋轉時的慣性力，完成獨創性且具個人化的作品。

五、 方案 5\_創意手機座

【上課日:周二、周三、周六、周日，全天課程(09:00-12:00 & 13:00-16:00)】



本課程以 Autodesk Inventor2023 電腦繪圖軟體進行創意設計，搭配本實驗室現有 3D 印表機完成作品製造，讓學生自己發揮繪圖空間，同時讓學生了解初階商品化設計過程之外亦能完成屬於自己設計的手機架成品。

附件一

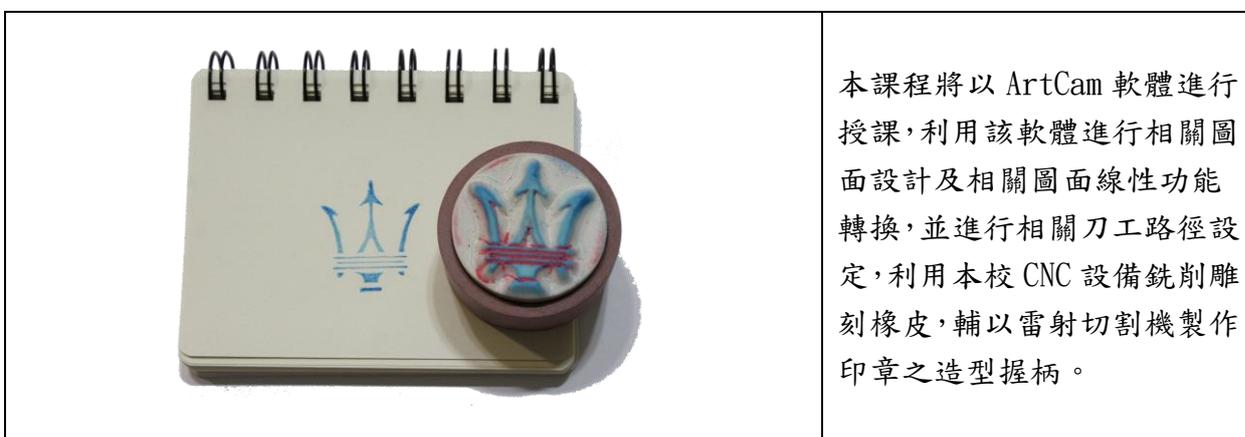
六、 方案 6\_創意桌上型時鐘

【上課日:周二、周三、周六、周日，全天課程(09:00-12:00 & 13:00-16:00)】



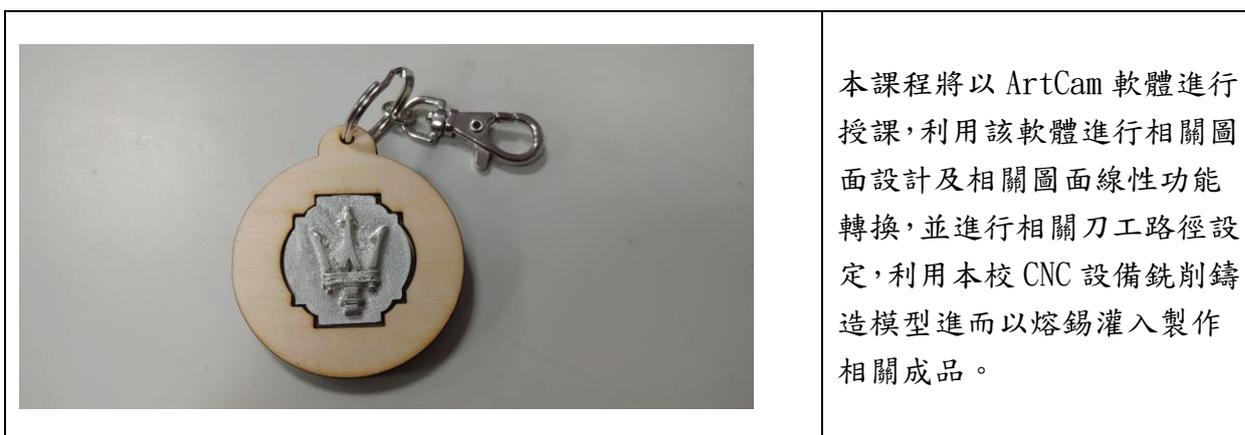
七、 方案 7\_質感握柄橡皮印章

【上課日:周六、周日全天課程(09:00-12:00 & 13:00-16:00)】



八、 方案 8\_CNC 創意錫灌模鑰匙圈

【上課日:周六、周日全天課程(09:00-12:00 & 13:00-16:00)】



肆、下半年度推廣課程時段一覽表：

	周一	周二	周三
09:00-09:50			
10:00-10:50			
11:00-11:50		方案一 創意自造橡皮印章 方案二 離蟲小技 紙雕箱 方案三 桌上收納盒 方案四 指尖陀螺 方案五 創意手機座 方案六 創意桌上時鐘 方案七 質感握柄橡皮印章 方案八 CNC 創意錫灌模	方案三 桌上收納盒 方案四 指尖陀螺 方案五 創意手機座 方案六 創意桌上時鐘 方案七 質感握柄橡皮印章 方案八 CNC 創意錫灌模
13:00-13:50	方案一 創意自造橡皮印章 方案二 離蟲小技 紙雕箱		方案二 離蟲小技 紙雕箱
14:00-14:50			
15:00-15:50			

	周六	周日
09:00-09:50	方案二 離蟲小技 紙雕箱	方案二 離蟲小技 紙雕箱
10:00-10:50		
11:00-11:50	方案三 桌上收納盒 方案四 指尖陀螺 方案五 創意手機座 方案六 創意桌上時鐘 方案七 質感握柄橡皮印章 方案八 CNC 創意錫灌模	方案三 桌上收納盒 方案四 指尖陀螺 方案五 創意手機座 方案六 創意桌上時鐘 方案七 質感握柄橡皮印章 方案八 CNC 創意錫灌模
13:00-13:50		
14:00-14:50		
15:00-15:50		

伍、預期效益：

一、創客人才紮根

自造者運動從高級中等學校進入大學校院階段植入高科技技術的學習，有助於對未來科技發展的創新應用，更能為未來產業發展培育多元人才。

- (一) 由本校師生自造技術的增能推廣到夥伴學校及社區居民廣泛的普及。
- (二) 培育種子教師及種子學生，藉由相關能力認證及教學相長，能在自造技術上精益求精，以作為教育推廣活動時的講師及活動指導人。
- (三) 除提升普通教育素質之外，期望亦能發揮普通教育之外屬於創意表現、美學素養及動手操作等能力，培育具有多元能力的現代公民。

二、自造帶動創意

科技普及化及自造者運動的興起，益於鼓勵動手自造的實現，引發更大量的創意被實現，積極促成社會設計與創新。

- (一) 透過 Fab Lab 實驗室相關課程的開設與設備的提供，學生更能將心中所想付諸實現，除活化其思考，亦具有積極鼓勵學生提案發表的意義。
- (二) 學生能發揮自身的特色與學習經驗、甚至是與生俱來的原創，學習的成效與評量將不再是一元化的，而是處處充滿驚奇與讚嘆。
- (三) 透過 Fab Lab 課程的學習，具體呈現在各項競賽的發想與實踐。

三、推廣國際趨勢

自造者運動所帶來的不只是知識分享，同時也是創意自造的推廣，Fab Lab 的計畫在世界許多國家已行之有年，透過網路資源串聯各級學校、本地或國際性等 Fab Lab 組織，期能引進多元的特色發展並促進合作交流。

- (一) 在自造技術與課程上與周遭夥伴學校進行交流、一同成長，達到彼此的增能。
- (二) 自造精神普及後，相關素養變成國民一般能力，人人都能透過機具發表自己的創意、也樂於分享創意，人類的生活將更為精采與充實。
- (三) 透過 Fab Lab 間的相互交流，由分享提升本校自造實驗室未發展走向更多方位，亦能傳承經驗，累積創意思考之經驗。

五、經費來源：111 年度國立花蓮高工 Fab Lab 營運推廣計畫