

105年度教育部國民及學前教育署－國立花蓮高工FabLab推廣計畫
協調會議議程

會議時間：105 年 8 月 2 日(星期二)上午 10 時

會議地點：國立花蓮高工 行政大樓二樓會議室

主 席：葉日陞 校長

記錄：徐揚凱

出席人員：如簽到表

一、主席致詞

二、業務報告

- (一) 「105 年度教育部國民及學前教育署－國立花蓮高工 Fab Lab 推廣實施計畫」（105 年 6 月 3 日，臺教國署高字第 1050050452 號函核定），如附件 1。

- (二) 國立花蓮高工 Fab Lab 推廣實施計畫組織成員：

職 稱		姓 名
計畫主持人	校長	葉日陞
協同計畫主持人	技教中心執行秘書	黃發斌
兼任助理	技教中心實習組長	高忠福
兼任助理	製圖科主任	謝金威
專任助理	計畫專案助理	徐揚凱

- (三) Fab Lab 營運推廣實施計畫內容：

1. 依計畫辦理花蓮全縣合計11校（高中職），辦理東區自造實驗室設備操作及維護實務工作坊（教師及學生研習），計辦理16場次研習，研習時間及日期草排如附件二 預定計畫表。
2. 種子教師薦派表如附件三，各校推薦1~2名教師參與研習。
3. 辦理競賽：2016東區MAKER自造者競賽，如附件四。
4. 其他文件或計畫相關內容請參閱本計畫官方網站

<https://sites.google.com/site/hlismaker/>

三、討論事項

案由一：105 年下半年度國立花蓮高工 FabLab 營運推廣實施計畫辦理種子教師研習協調事項，提請討論。

說明：

(一) 各校種子教師於 8 月下旬辦理研習後會於本技教中心造冊可預約本校自造實驗室使用之權利，並可帶學生來學習操作或參與競賽製作成品。

(二) 請各校薦派種子教師 1~2 名，種子教師薦派表如附件三。

案由二：105 年下半年 FABLAB 研習活動日期排程協調事項，提請討論

說明：

(一) 預計每校辦理學生研習工作坊為 1 次（6 小時），可依實施計畫選擇搭配之課程。

(二) 請各校協調研習時間，請參閱附件二：105 年度東區自造實驗室營運推廣預定計畫表。

案由三：105 年下半年 2016 東區 MAKER 自造者競賽辦法細節，提請討論。

說明：

(一) 依據 2016 東區 MAKER 自造者競賽草案提出討論及修正，如評比標準、競賽時間，詳如附件四：2016 東區 MAKER 自造者競賽草案。

四、臨時動議

五、散會

105 年度教育部國民及學前教育署自造實驗室－ 國立花蓮高工 Fab Lab 營運推廣實施計畫

壹、依據

- 一、教育部國民及學前教育署 105 年 1 月 5 日臺教國署高字第 1040147343 號函核定之「105 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」。
- 二、高級中等學校創意自造推動計畫。

貳、計畫源起

103 年 3 月份行政院長對外談話，希望扶植台灣 3D 產業發展，提出了在校園中建置 3D 設備的政策構想，並交由行政院研提具體執行方案。計畫中除了在各級學校普及相關設備，更進一步希望推動積極參與世界性組織，促使學習 3D 技術之外也能了解國際趨勢，一方面拓展知識智能，另一方面更可以養成與國際對話的能力。據此，研擬引進由美國 MIT(麻省理工學院)發起 Fab Lab 的實驗室模式及其教育推廣概念，創造可供參與者自行設計製造創作作品的空間。為了實現這一個具有前瞻性，且將會影響台灣未來先進技術產業發展的想法，培育更多人才，教育部規劃至 109 年度後達 22 縣市均至少有 1 所高級中等學校建置為自造實驗室之目標，以利城鄉資源均衡及區域資源整合，並發揮種子效應推廣創客自造者教學成效至區域內學校。

由於新科技的推陳出新，急遽改變了生活內涵，同時也改變了我們參與世界的方法，過去僅是 2D 平面的思考模式，在 3D 時代來臨時使我們面對更多的挑戰。為了面對新一波科技潮流衝擊，教育部以當前國內已發展的最新 3D 列印技術作為主體，規劃創意自造推動計畫，以高級中等教育階段學校為基地，發展與學校課程銜接的普及化推廣計畫，透過逐年增設自造實驗室等策略，落實創意自造行動，期許師生透過創意激發，培育更多的相關人才。

自造實驗室 Fab Lab (Fabrication Laboratory)為了實現數位製造能力的普及化，建置開放的實驗室空間，透過數位自造工具機的推廣，與在地民眾分享、互相學習，鼓勵動手實作與知識共享的實體社群，讓人人都有機會成為一個創客(Maker)自造者。這是一個經由美國麻省理工學院(MIT)開設的一堂「如何製造任何東西」課程所提創的 Fab Lab 概念，具體強調「動手做(Make)、學習(Learn)、分享(Share)」作為 Fab Lab 的三大核心精神。Fab Lab 共通的數位製造機具設備：包含 3D 印表機、3D 掃描儀、雷射切割機(Laser Cutter)、電腦割字機(Vinyl Cutter)、小型 CNC、工具機及電子工作設備等，提供參與者自行設計、製造、創作作品的空間。在此參與者可彼此分享創作的知識及自造的作品，充分發揮分享與共好的精神。

本校自造實驗室將擔任花蓮縣創客教育推動實驗中心之角色，服務對象為花蓮縣高級中等學校師生，並擴大服務範圍至區域內各級學校，辦理「體驗型課程」研習、「實務型課程」工作坊及「創客競賽」等多元化推廣體驗活動，以創新的推廣模式，推動花蓮縣校園自造者運動。

參、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。

肆、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署(以下簡稱國教署)
- 二、主辦單位：國立花蓮高級工業職業學校
- 三、協辦單位：國立臺中高級家事商業職業學校

伍、計畫期程：自 105 年 7 月 1 日起至 105 年 12 月 31 日止，詳如附件 1。

陸、實施對象：花蓮縣高級中等學校。

柒、工作項目

一、維護自造實驗室(Fab Lab)

建置區域自造實驗室(Fab Lab)，結合 3D 列印與數位設計製造的多功能創客教室，提供相關硬體設備如 3D 印表機、3D 掃描器、小型 CNC 電腦銑床、雷射切割機、電腦割字機及工具機等數位設計製造設備，提供師生動手做(Make)、學習(Learn)、分享(Share)的自造與創作空間。定期維護實驗室內機具設備，符合安全衛生規定，防止災害發生，保障使用師生之安全與健康。

二、辦理推廣活動

配合行政院及教育部等相關創客教育或自造者運動之推展，辦理體驗性課程(如第 8 至 9 頁課程內容)及各項推廣活動與競賽，以擴大推廣實施成效。並整合協助辦理各項活動之人力資源，組織校內技術性教師資源，傳承經驗、意見反饋，提升組織推展活動辦理之成效。

三、建立自造者運動推廣種子教師社群

協助輔導花蓮縣高級中等學校對「自造者運動」有興趣的教師，形成自造者運動之推廣種子教師，建立學習型組織之社群，藉由本計畫規畫之教師研習活動及交流，凝聚教師社群之資源，以利做區域資源整合並發揮其種子效應，推廣自造者運動至花蓮縣各高級中等學校並提升各校創意自造之學習氛圍。並廣邀區域內相關專才與學者，拓展種子教師社群之知能資源，完善組織功能。

四、辦理創意自造工作坊

針對區域內師生辦理東區自造實驗室「創意自造工作坊」，目的在指導參與工作坊活動之師生使用東區自造實驗室內之 3D 列印機及雷射切割機，全程參與本計畫

所規畫之實務工作坊課程（如第 10 至 11 頁）達 6 小時者，發予認證證書並予以造冊，取得認證資格者在東區自造實驗室開放時段，可自行使用東區自造者實驗室內通過認證資格的指定設備。區域內師生能透過實際動手做的過程，體驗「自造」的樂趣，進而落實創意自造行動，推展自造者運動的精神。

五、辦理、協辦學生競賽

整合區域內 3D 列印與自造者運動相關之「主題式」創意競賽，運用即有之資源辦理高級中等學校學生區域性競賽。結合花蓮縣政府、花蓮文化創意園區（以下簡稱：花創）及鄰近大專資源，將自造者運動之精神由橫向出發，垂直整合，增加競賽面向，營造全面性創意自造的區域氛圍，擴大東區自造實驗室功能與實施成效。於 9 月中辦理書面構想書徵稿辦理區域性初賽，另於 11 月中（配合花創規畫之設計週活動）辦理決賽作品展示及簡報。

六、協助優秀團隊作品行銷與包裝

獲獎之優秀作品提供部份製作成品之材料資源，並利用花創對作品行銷與包裝經驗，利用國內群眾募資平台，輔導成品文宣及短片製作。競賽不是自造者運動的終止點，發揮務實致用之最大效益，永續創意自造精神。

捌、空間設備規劃

本校自造實驗室之設備及空間規劃，參考 Fab Lab 標準設備規範及高級中等學校自造實驗室、行動實驗車等設備建議，進行相關數位設計製造設備之建置。

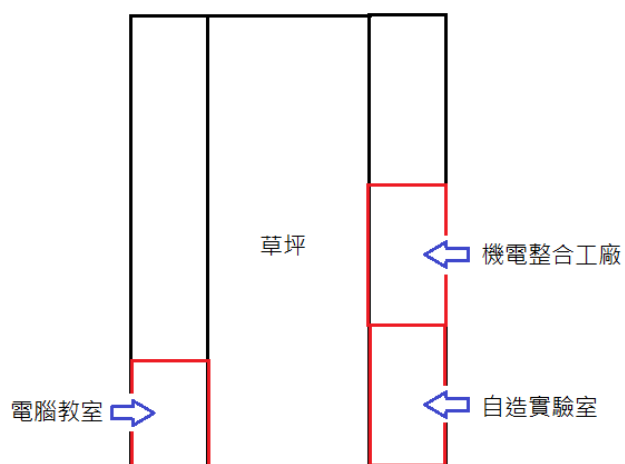
一、空間配置及管理

（一）自造實驗室位置

本校規劃由東區技術教學中心負責建置、管理、營運實驗室（位於 1 樓平房內）。自造實驗室位置及周邊資源教室如下圖：



自造實驗室位置圖（於校內東區技術教學中心所屬廠房）

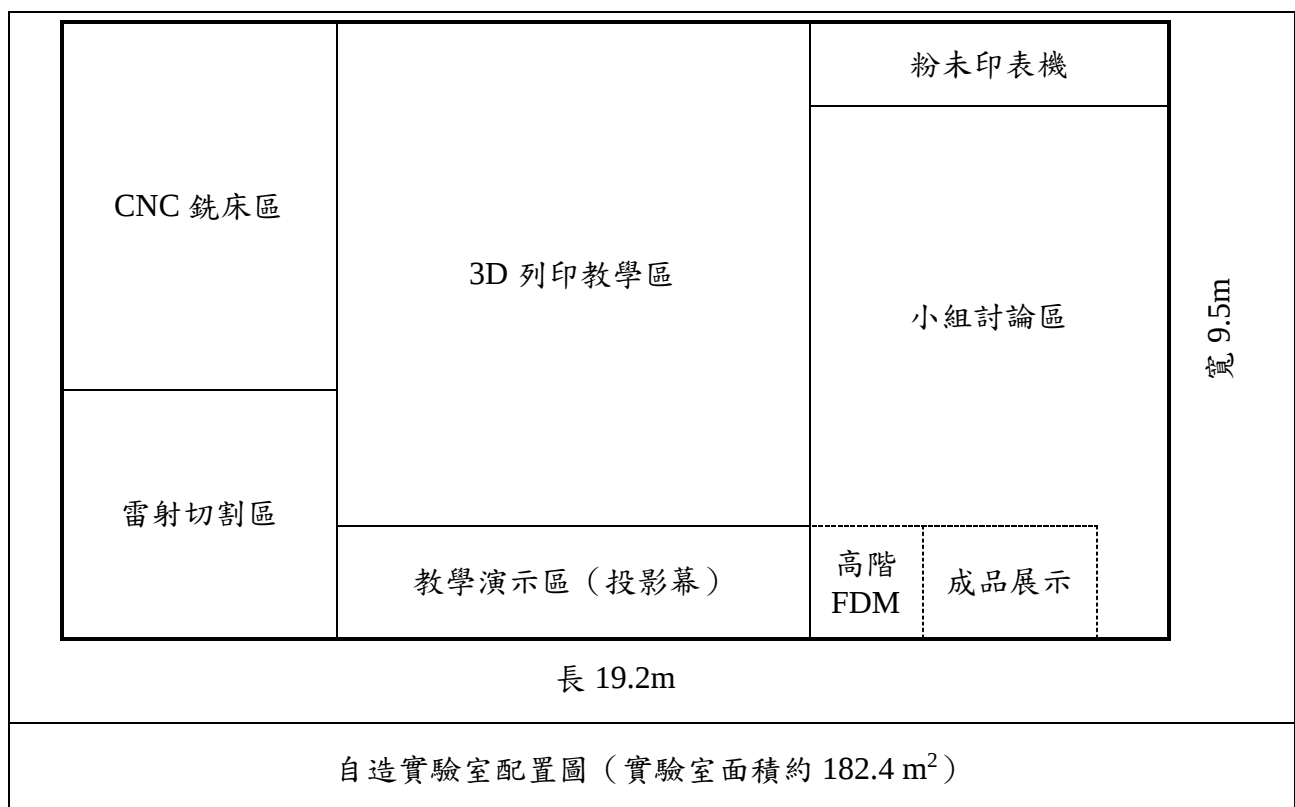


自造實驗室與週邊資源教室配置示意圖

	
電腦教室(3D 列印相關軟體教學)	機電整合教室(電路、機構教學)

(二)自造實驗室規劃

自造實驗室內依不同屬性的設備分類規劃成不同之區域，雷射切割區、CNC 銑床區、3D 列印暨教學區、小組討論區，另高階設備工業型 FDM 印表機及粉末印表機皆靠牆放置，分成不同區域可供研習教學、動手實作等多功能使用。空間規劃及實驗室照片如下圖：



	
雷射切割區、CNC 銑床區	3D 列印區、小組討論區-1
	
3D 列印區、小組討論區-2	3D 列印區

(三)安全衛生管理

為避免災害發生，保障人員之安全及健康，依據教育部 104 年 2 月 26 日訂定發布之「學校職業安全衛生管理要點」，訂定本校自造實驗室安全衛生管理規定，如附件 3。

二、設備規劃

本校自造實驗室之設備規劃將結合數位設計製造的相關硬體設備，如 3D 印表機、3D 掃描器、CNC 電腦銑床、雷射切割機、電腦割字機及工具機等。設備清單如附件 4。

玖、產學合作資源

項次	產學合作單位	合作方式
1	實威國際股份有限公司	1. 合作辦理 3D 掃描器、觸覺式 3D 設計、粉末型 3D 印表機教育訓練、種子教師及師生研習。 2. 相關設備故障排除、檢修及維護。
2	普立得科技有限公司	1. 合作辦理 FDM 型 3D 印表機教育訓練、種子教師及師生研習。 2. 相關設備故障排除、檢修及維護。
3	台灣三軸科技有限公司	1. 合作辦理 CNC 銑床、雷射切割機教育訓練、種子教師及師生研習。 2. 相關設備故障排除、檢修及維護。

壹拾、推廣服務規劃

一、服務區域學校：

花蓮縣公私立高級中等學校：國立花蓮高級中學、國立花蓮高級女子中學、財團法人慈濟大學附屬中學、國立花蓮高級工業職業學校、國立花蓮高級農業職業學校、國立花蓮高級商業職業學校、國立光復高級商工職業學校、私立海星高級中學、私立四維高級中學、私立上騰高級工商職業學校、國立玉里高級中學。

共計服務區域學校 11 所高中、職。

二、服務學校對象

(一) 教師：預計辦理 3 場次教師研習，每場次各校派員 1~2 名參與研習。

(二) 學生：預計辦理 13 場次學生工作坊，每場次各校薦派約 20 名有興趣學生參與。

三、服務時間規劃：

(一) 教師：學校期中考週辦理。假日（週六）時間實施，分為上、下午場次各 3 小時，

(二) 學生：假日（週六、日）時間實施，分為上、下午場次各 3 小時。

(三) 研習課程實施對象及時程預訂規劃詳如附件 5。

四、競賽活動規劃：

(一) 實施對象：服務區域學校，共 11 所高中、職學校，每校薦派至多 4 隊（4 人/隊）。

(二) 競賽時程：105 年 9 月 7 日，辦理初賽；決賽於 105 年 11 月 19 日（暫訂），假花蓮文化創意園區辦理作品展示與簡報評審。

(三) 合作單位：花蓮縣政府、花蓮文化創意園區及工研院花蓮辦事處。

(四) 競賽活動辦理細則，依 7 月中旬營運推廣活動說明會後訂定之。

壹拾壹、課程規劃

東區自造實驗室所規劃之課程主要分為體驗型課程與實務工作坊二大課程規劃方向，體驗型課程授課時間為 3 小時；另有認證需求之參與者，需受實務工作坊 6 小時，其各項課程詳述如下：

一、體驗型課程規劃

(一) 3D 列印課程(3 小時)

課程單元	課程名稱	時間	課程內容
單元 1	自造者運動來襲— Fab Lab 簡介	50 分鐘	1.全球自造者運動國際潮流 2.我國自造實驗室發展概況 3. Fab Lab 設備簡介及導覽 4.創意自造動手趣
單元 2	3D 列印設計— 3D 建模設計	50 分鐘	1.介紹 3D 列印應用軟體(免費軟體為主) 2. 3D 模型製圖設計 3. 3D 模型組合
單元 3	3D 列印應用— 3D 列印實作	50 分鐘	1. 3D 模型轉檔輸出 2. 3D 列印實作 3. 3D 列印成品處理

(二) 3D 掃描課程(3 小時)

課程單元	課程名稱	時間	課程內容
單元 1	自造者運動來襲— Fab Lab 簡介	50 分鐘	1.全球自造者運動國際潮流 2.我國自造實驗室發展概況 3. Fab Lab 設備簡介及導覽 4.創意自造動手趣
單元 2	3D 逆向工程— 設備簡介	50 分鐘	1.介紹 3D 掃描的應用範圍 2. 3D 掃描之原理與類型 3. 3D 掃描設備簡介
單元 3	3D 逆向工程— 3D 掃描操作	50 分鐘	1.逆向工程 3D 掃描操作 2. 3D 掃描模型修補 3. 3D 掃描檔案儲存

(三) 雷射切割課程(3 小時)

課程單元	課程名稱	時間	課程內容
單元 1	自造者運動來襲— Fab Lab 簡介	50 分鐘	1.全球自造者運動國際潮流 2.我國自造實驗室發展概況 3. Fab Lab 設備簡介及導覽 4.創意自造動手趣
單元 2	數位設計製造— 雷射切割設計	50 分鐘	1.雷射切割機操作示範 2.電腦割字機操作示範 3.電腦繪圖設計
單元 3	數位設計製造— 雷射切割實作	50 分鐘	1.雷射切割機輸出 2.雷射切割成品組裝 3.雷射切割成品處理

二、實務型課程規畫

(一) 3D 列印工作坊(6 小時)

課程單元	課程名稱	時間	課程內容
單元 1	自造者運動來襲— Fab Lab 簡介	50 分鐘	1.全球自造者運動國際潮流 2.我國自造實驗室發展概況 3. Fab Lab 設備簡介及導覽 4.創意自造動手趣
單元 2	3D 列印應用— 操作軟體介紹	50 分鐘	1.操作軟體環境介紹 2.編輯指令介紹 3.列印參數設定
單元 3	3D 列印應用— 3D 列印實作	50 分鐘	1. 3D 模型轉檔輸出 2. 3D 列印實作 3. 3D 列印成品處理
單元 4	3D 列印機— 列印前準備	50 分鐘	1.材料材質介紹 2.操作面板介紹 3.進料/退料 4.設備保養及注意事項
單元 5	3D 列印維護與保養 — 故障判斷與分析	50 分鐘	1.噴頭不出料(卡料)原因 2.3D 列印成品錯模原因 3.3D 列印紊料原因 4.成品變形原因
單元 6	3D 列印機— 故障排除	50 分鐘	1.卡料-噴頭拆除故障排除 2.參數校閱 3.平台校正 4.平台膠模貼附

(二) 雷射切割工作坊(6 小時)

課程單元	課程名稱	時間	課程內容
單元 1	自造者運動來襲— Fab Lab 簡介	50 分鐘	1.全球自造者運動國際潮流 2.我國自造實驗室發展概況 3. Fab Lab 設備簡介及導覽 4.創意自造動手趣
單元 2	雷射加工— 原理與產業應用	50 分鐘	1.雷射加工發展歷史 2.雷射管原理與種類 3.雷射加工應用範圍
單元 3	雷射切割機操作— 操作軟體介紹	50 分鐘	1.操作軟體環境介紹 2.檔案類型與導入 3.參數設定 4.軟體模擬加工
單元 4	雷射切割機操作— 機台介紹	50 分鐘	1.雷射切割機台簡介 2.附屬設備簡介 3.操作面板簡介 4.加工平台簡介
單元 5	雷射切割機操作— 雷射加工	50 分鐘	1.雷射對焦 2.工作座標概念 3.翻面加工設定 4.同作品再加工定位設定
單元 6	雷射切割機操作— 設備保養與故障排除	50 分鐘	1.功率變小原因 2.反射鏡片保養 3.平台清潔保養 4.操作注意事項

壹拾貳、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。

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。

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。

壹拾參、獎勵及經費

一、獎勵：辦理本計畫有功人員，由國教署核予獎勵。

二、經費：本計畫所需經費由國教署專案補助經費支應。

壹拾肆、本計畫陳國教署核定後實施，修正時亦同。

105 年度東區自造實驗室營運推廣預定計畫表

服務學校：國立花蓮高級工業職業學校、國立花蓮高級中學、國立花蓮高級女子中學、國立光復高級商工職業學校、國立花蓮高級商業職業學校、國立花蓮高級農業職業學校、私立四維高級中學、私立上騰高級工商職業學校、私立海星高級中學、財團法人慈濟大學附屬中學、國立玉里高級中學

序號	月份	辦理日期	類別	參加學校	對象	活動說明	人數
1	7 月	7 月初	各校連繫窗口聯絡				
2	7 月	7 月中旬	說明會	各校	各校派 1~2 員 (承辦人)	東區自造實驗室 營運及推廣活動、 競賽說明會及營 運推廣協調會。	20
3	7 月	7 月下旬 至 8 月中	活動文宣宣傳				
4	8 月						
5	8 月	8 月下旬 09:00~16:00	☒ 教師研習 ☐ 學生工作坊	各校	各校派 1~2 種 子教師	自造實驗室體驗 研習營，並成立自 造者運動推廣型 種子教師社群。	40
6	9 月	9/7 12:00 前	競賽初賽	各校徵件	各校選手	東區自造實驗室 初賽（書面）資料 截止日。	
7	9 月	9/10 09:00~16:00	☒ 教師研習 ☐ 學生工作坊	國立花蓮高級 工業職業學校	本校種子教師	校內推廣型種子 教師實務工作坊 研習	15
8	9 月	9/11 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	國立花蓮高級 工業職業學校	本校機械群學 生	辦理東區自造實 驗室設備操作及 設備維護實務工 作坊，經認可通 過，即獲認證資 格，可於開放日期 間使用獲認證之 設備。未能如期獲 認證資格者，可以 隨他校活動進行 中參與研習活動， 以補足使用設備 資格。	20
9	9 月	9/17 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	國立花蓮高級 工業職業學校	本校電機電子 群學生		20
10	9 月	9/18 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	國立花蓮高級 工業職業學校	本校土木建築 群學生		20
11	9 月	9/24 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
12	9 月	9/25 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
13	10 月	10/1 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
14	10 月	10/2 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
15	10 月	10/8 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
16	10 月	10/9 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20

17	10 月	10/15 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
18	10 月	10/16 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
19	10 月	10/22 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
20	10 月	10/23 09:00~16:00	☐ 教師研習 ☒ 學生工作坊	服務學校	學生		20
21	10 月	10/29 09:00~16:00	Open Day	各校	學生及指導老師	利用東區自造實驗室設備，製作參賽作品，每場次以半天為原則，各場次使用設備人員採登記方式預定，每場次人數不超過 20 人。	100 人次
22	10 月	10/30 09:00~16:00					
23	11 月	11/5 09:00~16:00					
24	11 月	11/6 09:00~16:00					
25	11 月	11/12 09:00~16:00					
26	11 月	11/13 09:00~16:00					
27	11 月	11/18 09:00~16:00	決賽活動場地佈展	各校	學生及指導老師	參賽作品於花蓮文化創意園區佈置競賽作品及海報。	100
28	11 月	11/19 09:00~16:00	決賽評分日	辦理區域競賽	學生及指導老師		100
29	11 月	11/26 09:00~16:00	☒ 教師研習 ☐ 學生工作坊	各校	選手及指導老師	輔導得獎作品使用群眾募資平台	20
30	12 月	12/1~12/23	追蹤得獎作品募資情況，並撰寫成果報告及計畫結案報告書				

*本營運推廣（預定）計畫表，依營運推廣協調會修正訂稿。

附件三

105 年度高級中等學校 FAB LAB 種子教師專業培訓研習
種子教師薦派表

一、薦派單位

學校名稱			
承辦人姓名		職 稱	
承辦人電話		行動電話	

二、參加研習種子教師資料

薦派序位	1	2
姓 名		
職 稱		
任教科別		
身分證統一編號 (登錄研習時數用)		
學校聯絡電話		
行動電話		
E-mail		

三、注意事項

- (一)薦派時間：即日起至 105 年 8 月 12 日(週五)止。
(二)聯絡單位：國立花蓮高工技術教學中心【自造實驗室營運推廣實施計畫】
專任助理：徐揚凱，連絡電話：03-8226108#663。
(三)薦派表請核章後傳真至 03-8233403 或掃描 PDF 檔 E-mail：
hlisfab2015@gmail.com 收。

承辦人：

單位主管：

校 長：

2016 東區 MAKER 自造者競賽 草案

壹、辦理宗旨

本競賽以構築花蓮更興盛的產業發展與更友善的生活環境為宗旨，提倡永續發展、推廣地方特色，推崇共好精神，並以創意、設計、科技三大方向發想及延伸，希望透過競賽活動激發多元思考，培養解決問題的能力，並將創業夢想具體實現，創造未來更美好的可能。

貳、辦理單位

一、主辦單位：教育部國民及學前教育署

二、協辦單位：國立花蓮高工

新開股份有限公司(花蓮文化創意產業園區)

參、競賽主題

一、產品設計類：

藉由產品設計，並可結合科技運用，提供士、農、工、商等各行各業及社會大眾應用之設計作品。

肆、評選標準

一、產品設計類

1. 功能性 40%：包括耐用、安全性及使用便利性等。
2. 創新性 20%：包括創意度、材質或使用技術具創意應用或原創等。
3. 市場性 20%：包括量產可能性、市場接受度、成本合理性、異業合作之潛力。
4. 美感 20%：包括造型、質感及色彩應用之適當性與特色表現等。

伍、參賽資格

一、徵件對象為花蓮全縣各高中、職學校學生。

二、參賽作品須為尚未於市場上生產、銷售及未獲得其他獎項。

陸、活動時間

一、產品設計類

1. 收件時間：即日起至 2016 年 9 月 7 日。
2. 決賽作品繳交：2016 年 9 月 8 日至 11 月 19 日(須繳交樣品)。
3. 得獎名單公布：2016 年 11 月 19 日。

二、頒獎典禮：2016 年 11 月 19 日。

三、成果展：2016 年 11 月 19 日。

※上述活動日期、名單，本單位保留修改調整及最終解釋之權利，若有調整本單位將公告於官網，不另行告知，請參賽者自行至官方網站查詢。

柒、獎項說明

一、產品設計類

1. 金獎一名，獎金新台幣：5000 元，獎狀一紙。
2. 銀獎一名，獎金新台幣：4000 元，獎狀一紙。
3. 銅獎一名，獎金新台幣：3000 元，獎狀一紙。
4. 佳作六名，獎金新台幣：每名 500 元，獎狀一紙。

※附註說明

- 一、 以上各獎項及獎金，若因參賽作品未達標準，評選委員決定從缺時，得視狀況增加其他獎項名額。
- 二、 以上獎金含稅，獎金將依中華民國稅法相關規定，由主辦單位代為辦理扣稅。
- 三、 以上各獎項及獎金，若因參賽者或作品不符本競賽相關規定，主辦單位得逕予取消其資格，並追回已頒發之獎金、獎盃/牌及獎狀，且得以要求參賽者賠償所有競賽及展覽等相關財務名譽等損失。
- 四、 依中華民國稅法之規定，獎項所得應納入個人綜合所得稅申繳；當次得獎價值為新臺幣 5,000 元以上（含）者，得獎人須先行由本活動小組代扣 2%二代健保保費（繳健保局）；當次得獎價值為新臺幣 20,000 元以上（含）者，除代扣前項二代健保保費外，另代扣 10%執行業務所得稅金（繳國稅局），並於次年寄發各類所得暨扣繳憑單予得獎人；若得獎人為非中華民國境內居住之個人，或在中華民國境內無固定營業場所之營利事業體，則須繳納 20%之所得稅。
- 五、 參賽者如獲本競賽任一獎項，請派至少一名領獎代表於頒獎典禮時到場領獎，領獎代表之交通費由本單位支付（僅支付一名來回交通費，限台鐵），未出席者視同放棄獎項亦不得領取獎金。

捌、報名方式

一、 產品設計類

1. 收件時間：自即日起至 105 年 9 月 7 日止。
2. 將參賽作品裱版於兩張 A3 尺寸紙板，1 式 1 份，連同參賽作品原始檔光碟（光碟須註明作品名稱及參賽代表人姓名，檔案以 ai 格式或 psd 格式存檔，解析度 300dpi），併同報名表及相關附件，以掛號方式（郵戳為憑），寄至 970 花蓮縣花蓮市府前路 27 號『國立花蓮高工』【技術教學中心】工作小組收。
3. 產品設計類作品收件方式：
 - (1). 決賽作品繳交時間：2016 年 9 月 8 日至 11 月 19 日。
 - (2). 複審繳交內容：入選者皆須繳交實體作品/模型，請繳交作品 1:1 或等比例縮小之模型（凡參加者，可免費參加東區 FABLAB 各項數位製造設備、教育訓練課程與使用現場場域製作參賽模型，材料請洽詢東區 FABLAB，相關使用權益與須知請參閱附件五 自造實驗室管理辦法）。

玖、注意事項及聲明

- 一、 參賽作品之著作權於得獎確定時即無償授權主辦單位使用，並同意簽署「著作權授權同意書」，供主辦單位得使用於各種典藏、推廣、借閱、公布、發行、重製、複製及公開展示播放、上網等非營利之著作財產權利用行為之權利。
- 二、 作品及光碟皆須妥善包裝，作品及光碟如有損毀或無法讀取之狀況，主辦單位將通知參賽者限期寄達，逾限定期間未寄達者，視同棄權。
- 三、 得獎作品之著作權得授權主辦單位使用、媒合廠商及保有開發優先權。
- 四、 得獎作品須參與後續成果展展出，獲獎者須無償配合活動宣傳及成果展相關宣傳活動與出席授獎及解說作品設計概念。
- 五、 若報名人提供資料不正確時，將無法參加本活動亦獲得本活動相關服務。
- 六、 所有參賽作品概不退還（參賽者請自行預留底稿），經由評審團隊篩選之優良作

品，須無償授權園區相關活動及後續應用。

- 七、參賽作品限未曾獲得其他任何設計類型競獎項，嚴禁抄襲仿冒，違者經評定後將取消得獎資格與追回項並自行負責相關法律任。
- 八、參賽作品的著作權，若有第三者提出異議，相關法律責任，主辦單位概不負責，相關費用將由參賽者全數負擔。
- 九、參賽作品使用的元素、圖像，必須是參賽者本人原創，如得獎者於事後查有以他人元素、圖像作為作品創作之一部份，並未獲得所有權者事前授權使用，則取消獲獎資格並追回所得之獎金（品），其衍生之侵權行為，由參賽者負責。
- 十、資格審查：採光碟作品資料與書面查核相關資料，凡報名參加之人員資格與作品須符合規定，若有違報名送件之規定，即不予受理。
- 十一、寄(送)件時請確實檢查內容，凡有資料不符規定、遺漏、提供不實、偽造變造、作品圖稿未能完整表現等，主辦單位有權不予以採用，不得異議。
- 十二、參賽者/團隊需自行負擔參賽作品於參賽過程之運送費用。
- 十三、請自行負擔決選作品運送過程的相關防護措施，採堅固包裝箱盛裝，並加入填充物防護，如無完整包裝，主辦單位有權不予收件，亦不退回。作品因製作不良或於托運過程中損壞，以致無法進行審查者，主辦單位亦不負賠償責任。
- 十四、本競賽辦法如有未盡事宜，主辦單位保留最終修改權，並以活動官網之最新公告為準，請自行至官網搜尋，不另行通知。
- 十五、參賽作品與文件須於規定期限前送達主辦單位指定收件處。若繳交參賽作品不齊全或不符合規定者，主辦單位有權不予受理，亦不辦理退回。
- 十六、所有參與初選及決選之相關資料(含實體模型)，均由主辦單位處理及保管，概不退還，請自行留底備份。
- 十七、參加競賽之作品需為原創，未曾公開發表與銷售，且無仿冒或侵害他人智慧財產權情事。獲選之作品事後若經人檢舉，並查證屬實有違反評審作業程序之規定，或有抄襲、仿冒事實者，主辦單位得取消其資格，並追回已頒發之獎金、獎盃/牌及獎狀。
- 十八、參賽者就其個人資料得依法向本公司請求查詢、更正、停止利用及刪除等權，但行使時須由本人提出並配合身份證明檢核。
- 十九、參賽者請先研讀相關資料，並充分了解本比賽之各項規定及要求，且願意完全遵守本比賽競賽辦法之各項規定及條款要求。
- 二十、凡報名參加本活動者，皆視為同意以上之各項規定，如遇比賽規範更動，請隨時上活動官網查詢，其他未竟事宜，本辦法主辦單位有權不經通知隨時修訂之，主辦單位將不另行通知。

國立花蓮高工技術教學中心 自造實驗室借用暨安全衛生管理規定

105 年 7 月 4 日 東區技術教學中心訂定

制定規範是希望大家能在安全有制度的實驗室內協調運作，不互相影響對方的研究活動、更進一步產生團隊合作的精神，而能有優良的研究成果與貢獻。規範是由大家來遵守的，為了維持實驗室的安全性與專業性，仍要求務必遵守。此外，所有人員在態度上皆應瞭解自己的責任與義務，在有序且愉悅的工作環境中，同時發揮自己獨特的創意，在指導教師的協助下善用資源，共同努力克服障礙達成任務。此規範由技術教學中心計劃管理人員協調修訂，期使實驗室運作及設備的管理效率化並產生最大效益。

安全衛生管理規定及原則如下：

- 一、本實驗室非課堂及研習等活動，個人或團體借用實驗室操作各項儀器、設備，須通過管理單位教育訓練認可後始可申請借用。進出自造實驗室必須書面(詳如附件)取得管理人員 徐揚凱(以下簡稱管理人)同意，並請教學教師知會管理人發給通行證。
- 二、本實驗室使用者，均需遵守各項機器設備操作之使用規定，並於使用後進行機器設備之清潔與保養維護工作。所有垃圾應自行帶出實驗室，離開前應保持實作區域清潔整齊，回復使用前之佈置。
- 三、使用者進入實驗室後，應先檢查各項設備、儀器及工具等是否缺失或損壞，如有問題立即報請管理人處理。
- 四、實驗室內之各項設備、儀器未經管理人許可，不可擅自使用。桌椅及各項設備等，不得任意搬動。
- 五、每位使用者使用之設備，一經排定後，非經管理人同意不得隨意更換。
- 六、進入實驗室時需穿著適當服裝並依操作機具需要穿戴個人安全防護器具，保持安靜。嚴禁嬉鬧、打球及追撞等情事。且不得在實作區域飲食。
- 七、如需使用特殊儀器，經管理人員同意後，由使用者填寫借用單後再行借用，使用完畢應妥善保養，檢查無誤後歸還。
- 八、實驗室內各項設備、儀器及工具等應妥善保管及使用，如有故障損壞，

立即報請管理人處理。

- 九、實驗室內應保持整潔，工作桌及各項設備於使用完畢後，由使用者負責擦拭及保養，並歸還原位且完成實作區整潔工作。
- 十、設備使用結束後，經管理人確認機器設備、儀器均已妥善整理、維護及保養，工具均已歸還後，始可離開實驗室。
- 十一、實驗室內之任何設施皆屬公共財產，不得占為己有。
- 十二、管理人需掌握工場安全設施，並隨時注意使用者操作安全，除設有絕緣地板外，嚴禁赤足進入實驗室，以免發生感電事故。
- 十三、所有使用者皆應發揮愛護公物精神，共同維護實驗室設備。
- 十四、勿放置金錢等貴重物品，於公共區域及實作區域上。如有毀損或遺失，實驗室管理方不負任何責任。
- 十五、以上未詳盡及未規定之部份則依日常生活常識及專業應用知識處理

組織與分工：

單位名稱	工作要項
Fab Lab 管理人	1. 負責 Fab Lab 設備平日之維護與保養。 2. 每學期開學前，協助設備組整備 Fab Lab。
技術教學中心	1. 每學期提報教師教學軟、硬體建議表。 2. 負責妥善保管及維護 Fab Lab 設備。 3. 彙整技教中心之軟、硬體建議項目，並依教學需求急迫性，規劃採購。 4. 每學期結束，負責檢查 Fab Lab 使用狀況。 5. 每學年度，配合總務處進行設備財產清查，電腦設備不堪使用，進行報廢。

東區技術教學中心 105 學年度實習工場使用登記表	
工場名稱	東區自造實驗室
申請用途	
借用人	
學生人數	
登記時段	
任課教師	
聯絡電話	
申請人(負責人)	
☐ 同意:每次借用結束後,派員至技教中心辦公室打掃。 ☐ 同意:每次實習課結束後,實習工場需保持整齊乾淨。	
我已閱讀各項規定,同意以成熟理性的態度處理事務並遵守實驗室之規範及義務。	
工廠借用負責人 簽名處	本人若違反工場使用規範 則同意取消工場使用時段 且究責相關賠償願意配合
送出申請-->列印申請表格-->簽名-->文件繳至技教中心專案助理 徐揚凱	

網頁登記處

<http://203.72.50.186/techcenter/query.php?NameFab=6>