

臺北市立第一女子高級中學 Fab Lab 計畫

STEAM x 遊戲化設計 x ARDUINO 桌上型密室脫逃

自造設計工作坊系列課程計畫

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：

續 109 年度計畫的「創意思維，邏輯包裝，3D 列印產出一身歷其境，沉浸式學習」、110 年度計畫的「STEAM x 實境遊戲」，本年度計畫將從實境遊戲再躍升上「遊戲化設計」的大架構，並於 111 學年於校內開設多元選修「STEAM x 遊戲化設計」。故 111 年度系列規劃有兩大主軸，推動校內北一女中綠工坊的跨領域課程設計開發與實作：為了使本門課程成為一門學用合一的課程，此年度的計畫重點是教室內可用的「桌上型密室脫逃」；除此之外，本年度亦將更致力於推動跨校共備與分享，預計於 111 年度建立跨校社群，透過本計畫的系列研習增能，落實 Fab Lab 三大核心精神：製造（Make）、學習（Learn）及分享（Share）。

傳統教室內可用的「密室脫逃」多半是搭配紙、鎖頭來佈題及驗證，隨著科技的演進，不少市面上的產品以及前端教師們都會使用 Line 的聊天機器人，讓佈題及驗證的形式更加多元，例如：融入影片、跳脫鎖頭限制等，但是，無法改變的是仍然會回歸到「文字、數字」的驗證，因此，為了突破這樣的限制，此次的工作坊引入自造者的原力：Arduino，讓教師們在設計教室內可用的「桌上型密室脫逃」時可以天馬行空地腳踏實地。

本次工作坊請到「黃信惠的瘋狂教室」創辦人黃信惠老師帶領教師們從無到有的透過課程學習 Arduino 零件功能，教師們彼此討論創意發想出有故事、有 Arduino 機關串連的自造專案，並且具體的實作，產出成品。最後透過發表分享各個與會教師們的作品，在彼此回饋中成長。黃信惠老師希望為孩子建立新思維的課程內容，長期投入 Arduino 創意課程開發，故本次工作坊除了 Arduino 桌上型密室脫自造實作以外，教師們亦可從黃信惠老師的帶領之中窺見要如何指導學生做出有創意的專題，讓孩子們保持更靈活的思維與實作習慣，成為開創未來的創新者。

三、課程目標：

1. 學習 Arduino 零件功能
2. 密室逃脫機關創意發想
3. 桌上型密室逃脫遊戲製作與發表
4. 教師如何指導做出有創意的專題

四、工作坊課程內容：

1. 師資：外聘講師 1 位（黃信惠）
2. 時間：
 - (1) 民國 111 年 7 月 1 日上午 9 時 00 分至下午 4 時 30 分
 - (2) 民國 111 年 7 月 8 日上午 9 時 00 分至下午 4 時 30 分
 - (3) 民國 111 年 7 月 15 日上午 9 時 00 分至下午 4 時 30 分

3. 活動地點：北一女中明德樓1樓 Fab Lab 綠工坊
4. 對象人數：已接種三劑 Covid-19 疫苗且逾 14 日之教師，上限 20 人（依比序錄取）
5. 報名方式：

第一階段：6月1日起～6月20日止，請逕至「全國教師在職進修資訊網」報名(網址：<https://www1.inservice.edu.tw/index2-3.aspx>)，搜尋課程名稱。

第二階段：6月21日～6月27日止，至報名時填寫的電子信箱收取新冠疫苗施打情形 Google 表單並完成填寫，方算完成報名。

※ 本課程活動由於是跟學科知識概念結合的實作工作坊，希望能帶給教師們優良的學習品質，因此本校人員確認施打紀錄後，若符合疫苗接種條件的完成報名人員人數超過上限時，將以下列比序進行錄取，請見諒！

報名錄取的比序如下：

- 甲、能全程參與者
- 乙、跨校社群教師
- 丙、臺北市高中職教師
- 丁、北北基教師
- 戊、報名先後順序

- 6.
7. 課程內容：

日期	時間	課程時數	課程內容
111 年 7 月 1 日	09:00~12:00	3 小時	ARDUINO 桌上型密室脫逃自造設計- 1：Arduino 教學 1. LED 2. 按鈕
	13:30~16:30	3 小時	ARDUINO 桌上型密室脫逃自造設計- 2：Arduino 教學 1. 感測器 2. 馬達
111 年 7 月 8 日	09:00~12:00	3 小時	ARDUINO 桌上型密室脫逃自造設計- 3：密室逃脫創意發想 1. 個別發散 2. 團體聚斂 3. 故事發想
	13:30~16:30	3 小時	ARDUINO 桌上型密室脫逃自造設計- 4：機關初步實驗與測試 1. 機關發想 2. 機關模型 3. 機關測試
111 年 7 月 15 日	09:00~12:00	3 小時	ARDUINO 桌上型密室脫逃自造設計- 5：密室逃脫機關製作 1. 機關製作 2. 機關組裝 3. 機關實測

	13:30~16:30	3 小時	ARDUINO 桌上型密室脫逃自造設計- 6：成果發表與心得回饋 1. 各組成果發表 2. 各組回饋與交流 3. 三日工作坊總回顧
--	-------------	------	---

8. 本次工作坊為具連續性之連貫課程，為鼓勵教師們全程參與，僅「全程參與之教師」可將研習實作的成品帶回，未能全程參與之教師的實作材料則由主辦單位回收。

9. 本校無提供停車位，請參加研習人員搭乘大眾交通工具到校。

10. 防疫措施：

- (1) 請參與活動的教師自備口罩，當天須全程配戴口罩。
- (2) 教室外備有 75%的酒精，請參與課程的師生先行消毒雙手後進入教室。
- (3) 課程開始之前，講師及助教老師都會先行利用酒精針對電腦等工具進行消毒。
- (4) 當天若氣溫過高開放冷氣，將仍半開前後窗戶，以保持空氣流通。
- (5) 其他防疫規範將依活動舉辦時疫情指揮中心規範公布為準，防疫期間，諸多不便請多諒解配合，以確保參與人員身體健康。

七、聯絡人：

北一女中賴韻婷教師，連絡電話(02)2382-0484 轉 109

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

黃信惠的瘋狂教室創辦人黃信惠 (<https://www.davidhuanglab.com>)