

115 學年度高級中等學校新興科技教育聯盟計畫 「3D 列印暨生態保育教學」實戰工作坊

一、 依據 115 年 9 月 23 日臺教國署高字第 1155405003 號「115 學年度高級中等學校新興科技教育聯盟計畫」辦理。

二、 辦理時間/課程內容(詳如附件二):

1. 115 年 11 月 04 日 (三) 09:00-12:00 3D 數位建模課程(Google Meet 線上課程)

2. 115 年 11 月 11 日 (三) 09:00-12:00 3D 列印機操作與作品呈現(實體課程)

三、 課程理念與搭配政策:

在全球永續發展目標 (SDGs 14 保育海洋生態、SDGs 15 保育陸域生態) 的推動下，環境教育已成為跨領域教學的關鍵議題。廢棄物亂丟與環境污染，正嚴重威脅臺灣本土保育類野生動物的生存—海龜誤食塑膠袋、黑熊與穿山甲因遊蕩犬與廢棄物危害生存，以及猛禽因環境毒物遭受二次中毒。

本課程專為教師設計，結合「生成式 AI」、「Tinkercad 3D 建模」與「3D 列印實體輸出」，指導教師如何將抽象的生態保育警示，轉化為具體的立體視覺教具。透過動手做 (Maker) 與數位工具的串接，引導學生從「發現問題 (環境危機)」到「表達創意 (數位建模與實體製作)」，提升教師跨領域課程設計與數位自造的整合能力。

四、 報名資格與人數限制:

本校教職員、校外教師；人數限制：11/04-50 人(線上課程)、11/11-15 人(實體授課)

五、 報名方式:填寫線上表單 <https://forms.gle/kr8hCnnrxhGYwojF7> (已收到錄取通知為主)

六、 上課地點:

11/04-雲端線上教室；11/11-技術教學中心自造實驗教室(鳳山商工機械科館工場 2 樓)

七、 承辦單位：新興科技教育聯盟-鳳山商工(技術教學中心)

八、 報名截止:

(一)115 年 11 月 04 日(三)研習課程，即日起~11/02(一)12:00 截止

(二)115 年 11 月 11 日(三)研習課程，即日起~11/09(一)12:00 截止

九、 負責人：蕭老師/計畫助理：蔡小姐 07-7462602#832 洽詢專線：(07) 741-7823

115 年 11 月 04（三）「3D 數位建模課程」

課 程 目 標 / 課 程 流 程

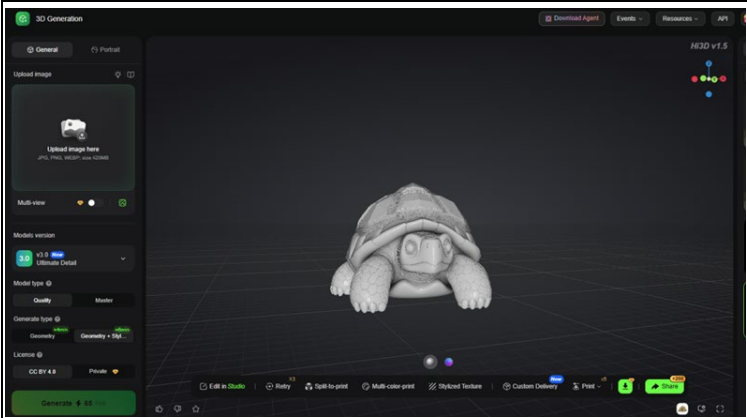
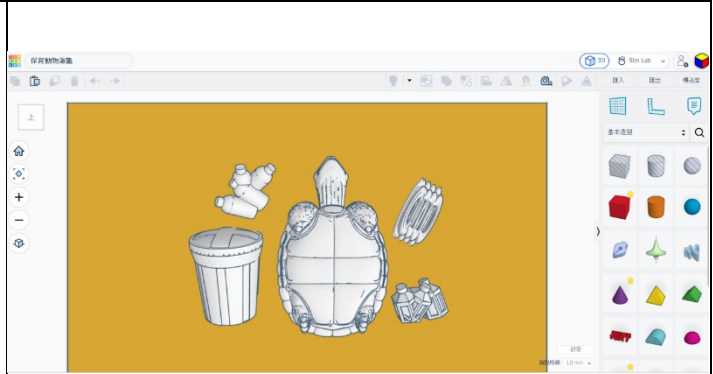
《 課 程 目 標 》

1. 跨領域教學整合：學會將 AI 圖文生成與 3D 數位自造工具，靈活融入環境教育與生命教育課程。
2. 生成式 AI 工具應用：掌握 Prompt（提示詞）技巧，引導 AI 產生臺灣本土保育類動物圖像與特徵。
3. 3D 建模與視覺語彙設計：熟練操作 Tinkercad 雲端建模軟體，設計具有「誤食/中毒警示」意義的立體組合模型。

《 課 程 流 程 》

時間	課程內容	功能與目標	講師
09:00-09:10	開場白	學員報到	享印學堂 賴信吉講師
09:10-10:00	AI 轉保育類動物設計	•生態危機導讀：解析廢棄物亂丟對臺灣保育類（如：綠蠵龜誤食塑膠袋、臺灣黑熊/石虎環境中毒等）的影響與數據。 •AI 提示詞實戰：使用 AI 圖文工具生成臺灣本土保育類動物之特徵圖稿與危機構圖。 •圖形向量化處理：將 AI 產出的 2D 圖片轉換為可供 3D 建模採用的 SVG 向量圖檔。	
10:00-10:10	中場休息		
10:10-11:00	Tinkercad 模型整合與環境設計-1	•Tinkercad 基礎與進階編修：匯入 AI 模型檔案與平面向量圖檔，進行 2D 轉 3D 造型擠出與 3D 模型佈林運算。 •「誤食與中毒」情境建模：設計保育類動物與海洋/陸面廢棄物（如塑膠瓶、廢棄網具、微塑膠粒子）交織的警示場景。	
11:00-11:10	中場休息		
11:10-12:00	Tinkercad 模型整合與環境設計-2	•分件設計：考慮後續列印與組裝需求，進行模型的切割、分件與接合設計。	

《 課 程 成 品 圖 》



115 年 11 月 11(三)「3D 列印機操作與作品呈現」

課 程 目 標 / 課 程 流 程

《 課 程 目 標 》

3D 列印技術與後製實務：熟悉 FDM 3D 列印參數設定、機台操作，並掌握作品組裝與壓克力筆著色後製技巧。

《 課 程 流 程 》

時間	課程內容	功能與目標	講師
09:00-09:10	開場白	學員報到	享印學堂 賴信吉講師
09:10-10:00	3D 列印 (拓竹 A1) 操作教學	<ul style="list-style-type: none"> • Bambu Studio 軟體設定：學習進層厚度、填充密度 (Infill)、支撐結構 (Support) 與附著層設定。 • 3D 列印機台操作與排錯：FDM 列印機線材換裝與常見列印失敗對策。 • 實機操作與輸出：將教師團隊設計的模型送入 3D 列印機進行實體列印，與多色列印機的實機操作講解。 	
10:00-10:10	中場休息		
10:10-11:00	模型後製 與拆支撐	<ul style="list-style-type: none"> • 拆除列印支撐材，進行表面打磨機打磨與平整處理。 	
11:00-11:10	中場休息		
11:10-12:00	產品結合	<ul style="list-style-type: none"> • 壓克力彩繪與警示效果上色：運用壓克力顏料(丙烯馬克筆)進行動物體色繪製，並加入之視覺強化。 • 模型組裝與情境呈現：完成與相框、雷切素材作整體作品組裝。 	

《 課 程 成 品 圖 》

