

49. 陽明國中 數位製造學堂—虛擬實境與在地實踐課程之結合

桃園市立楊明國民中學

107 年度「結合大學資源打造知識城」計畫摘要

申請學校/單位名稱	桃園市立楊明國民中學	
私校/民團統一編號		
活動名稱	數位製造學堂—虛擬實境與在地實踐課程之結合	
活動性質(可複選)	<input type="checkbox"/> 學生學習活動 <input type="checkbox"/> 職業試探營 (2) <input type="checkbox"/> 社團入校服務學習 (3) <input type="checkbox"/> 開放大學課程 <input type="checkbox"/> 在地特色課程或校本課程 (5) <input type="checkbox"/> 英語學習 <input checked="" type="checkbox"/> (6)教師職能課程	
活動領域(七大學習領域)	社會領域、自然領域、語文領域、綜合領域、藝文領域	
活動開始日期	107 年 5 月 23 日	
活動結束日期	107 年 6 月 20 日	
活動天數	4 日	
活動時數	12 小時	
活動內容簡介	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本活動結合萬能科技大學商品設計系之創客設備與教材資源，由大學端教授帶領國中端教師學習數位內容之設計，了解雷射切割機、3D 列印機和 CNC 加工之原理並實際操作。 2. 本課程兼顧硬體和軟體之學習，第一階段由參加教師進行創客體驗，透過數位設計與製造，完成 VR 眼鏡和 3D 影像平台之製作；第二階段則分組進行在地特色 VR 數位內容之拍攝與製作，展現楊明國中所在地周邊的楊梅地景與文化特色。 3. 本計畫成果將融入實作教學與教具設計，與校內各教師之教學領域做課程之結合，使學生未來能在課堂教學中身歷其境，體驗楊梅之美。 	
參加對象	楊明國中教師	
預估學生參加人數/人次	人數：20	人次：80
活動地點/場館	地點：楊明國中	場館：職業試探與體驗示範中心
參與單位(大專院校/系所社團)	大專校院： 萬能科技大學	系所社團： 商品設計系
參與單位(高國中小)		

大專院校提供人力資源	老師人數：1	大專生人數：8
活動聯絡人	陳熙恣	
聯絡電話	0960136484	
郵件信箱	t124@m2.ymjh.tyc.edu.tw	
學校/單位首頁	http://www.ymjh.tyc.edu.tw	

桃園市立楊明國民中學
107 年度結合大學資源打造知識城實施計畫
活動名稱：數位製造學堂—虛擬實境與在地實踐課程之結合

一、**依據**：桃園市 107 年度結合大學資源打造知識城實施計畫。

二、**目的**：

- (一) 提升教師職能，增進教師資訊能力。
- (二) 促進校際合作，推廣技藝教育。
- (三) 領域合作學習，打造校本課程。

三、**辦理單位**：

- (一) 指導單位：桃園市政府教育局。
- (二) 主辦單位：桃園市立楊明國中

四、**參加對象及預估學生參加人數**：本校教師 20 人、比例 33%。

五、**活動性質**：教師職能課程

六、**辦理方式**：

- (一) 利用週三班週會及社團課時間，邀請萬能科大商品系系主任蔡元謙教授，結合其大學端創客資源對本校教師進行授課。
- (二) 本校職能體驗中心現有雷射雕刻切割機、3D 列印機、恆溫電烙鐵等創客設備，為推廣教師活用設備，打造知識城活動將請教授針對上述設備進行基本原理之教學與操作實務之訓練
- (三) 本計畫將以 VR 眼鏡及 3D LED 燈具進行目標導向之教學研習，由校內教師動手實作體驗，自行完成用雷射切割機切割 VR 眼鏡材料、雕刻 3D LED 燈飾、3D 列印 LED 燈座、焊接組裝作品等內容。

(四) 虛擬實境(VR)內容方面，將結合大學端所支援之空拍機、3D 數位攝影機、數位影像處理等設備，拍攝由教師所共同構思的楊梅在地特色景觀，透過網路與 VR 眼鏡結合，轉化為數位雲端 VR 內容，。

(五) 本計畫內容未來可應用於設計各領域相關活動，如社會領域可結合在地關懷、藝文領域可結合文化景觀等，將此實作教具與課程連結，使學生未來在課堂即可透過 VR 達到身歷其境的學習成效。

七、活動流程(課程表)：

日期	時間	課程名稱	授課者(姓名)	課程提綱	備註
107.05.23	13:00-15:45	數位製造學堂— 虛擬實境與在地 實踐課程之結合	蔡元謙副教授兼系主任	設備原理解說與現場操作教學，相關產業合作與職場應用案例分享。	
107.05.30	13:00-15:45		蔡元謙副教授兼系主任	1. VR 眼鏡設計與實作。 2. 3D 展示平台與 LED 立體燈座實作。	
107.06.06	13:00-15:45		蔡元謙副教授兼系主任	1. VR 內容製作教學。 2. 空拍機 VR 攝影教學。 3. 影像擷取與 VR 網站之製作教學。	
107.06.20	13:00-15:45		蔡元謙副教授兼系主任	將數位內容成品與教學領域結合，整合學校特色，建立兼具在地關懷與教育行銷之課程。	

備註：於課餘時間辦理：朝(集、週)會 社團時間教師研習時間(學生未上課)

八、活動時間及地點：107 年 5 月 23 日至 6 月 20 日、利用週三下午上課，每次三節課。

九、組織與職掌：

職稱	工作人員	工作執掌
校長	田應薇	綜理一切事務。
輔導主任	賴筱莉	1. 計畫之規劃與執行。 2. 合作事項之協調聯繫。 3. 督導工作進度。
職探中心教學實習組 長	陳熙恣	1. 加強與合作學校協調與聯繫。 2. 辦理教師報名課程並彙整相關資料。 3. 活動成果彙整。
總務主任	李時欣	協助經費核銷。
事務組長	彭詩雅	設備及材料採購。
會計主任	蔡孟娟	審核經費概算及支用。
職探中心專職人員	陳逸儒	1. 辦理教師報名課程並彙整相關資料。 2. 課程記錄與彙整資料。 3. 其它臨時交辦事項。

十、其他：實作教具之成果未來可透過 QR Code 等資訊產品之結合，連結學校網頁、楊梅特色、與各類課程結合，達到教育與行銷兼顧的目的。

十一、經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款下支列（經費概算表如附件 3）。

十二、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請市府依規定辦理敘獎。

十三、本案奉市府核定後實施，修正時亦同。

桃園市立楊明國中

107 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：107 年 6 月 6 日、6 月 13 日、6 月 20 日、6 月 22 日。(共 4 個下午)

活動名稱：數位製造學堂—虛擬實境與在地實踐課程之結合 (VR 眼鏡介紹與實作)



利用壓板機具製作簡易 VR 眼鏡模型。



拼組眼鏡料件、透過熱熔膠槍使用、魔鬼氈黏貼，完成專屬自己的 VR 眼鏡。



雷射切割機教學，雕刻自己繪製的 VR 眼鏡模組、並切割壓克力板製作燈座裝飾。



燈座製作解說，利用雷射切割機切割壓克力板製作底座。



校內空拍機拍攝體驗，學習擷取並合成自己空拍的景色照片。



實做成品完成合照

打造大學知識城上課心得

學員：陳熙志

運用空拍機拍攝照片不一定要很高，關鍵在運鏡的技巧掌握。空拍攝影 34 張照片，結合成環景投影照片，製作時影像尺寸需調整為 10000*5000 2:1 的格式，去背的處理需使用到 GIF 檔案。環景投影照片處理好之後上傳至雲端，並搭配手機上的電子羅盤；陀螺儀，可完整的呈現身歷其境的視覺效果。3D 列印優勢為快速成形。

環景投影影像檔製作流程：

複製塗層、背景關閉、並選取有圖案地方 留下一些天空。編輯—清除、濾鏡—扭曲、旋轉效果、矩形到旋轉。

選魔術棒，選黑色區域，選取、修改、擴張 20-40、填滿、取消選取、置入校徽 或寫字、取消選取、合併塗層、濾鏡、扭曲、旋轉到矩形、合併塗層。

Autodesk 為 3D 繪圖軟體，空拍機、STEM 教學方案，STEM 是科學(Science)、技術 (Technology)、工程 (Engineering) 及數學 (Mathematics) 四個學科的首字母縮略字。