

## 國立臺灣藝術大學 多元學習課程教學綱要(公告版)

科目名稱(中文): 數位實境科技應用於建築裝飾保存(一)

科目名稱(英文): The Application of Digital Authentic Technology in the Preservation of Architectural Decoration

課程總時數: 18 節 36 節 54 節

授課教師:[校師] 白士誼(古蹟系/助理教授)

[業師] 蔡曜隆(鞍蘇那姆有限公司/負責人)

張瑞欽(影像創作者、youtuber /負責人)

范祖愷(藝跡有限公司/負責人)

### 1. 課程概要

隨著科技的進步，進而延伸的數位典藏，以「數位實境」科技應用於「資料保存」，於文化資產保存領域已有應用紀錄，本課程針對手工創作的「建築裝飾藝術」構件，透過數位實境的科技應用，保留建築裝飾藝術原狀，向文化資產之永續發展方向。

本課程以 3D 數位雕塑作為方法，利用攝影測量技術建立建築裝飾的 3D 數位雕塑模型及手持 3D 掃描器輔助，得以快速獲得低成本的 3D 數位雕塑成果。接著 3D 數位雕塑初步成果匯入電腦繪圖與視覺化軟體，進行模型的編修與渲染，使 3D 數位雕塑能更具有真實感，達成數位典藏的目的。

課程成果係利用 3D 數位雕塑建模技術將傳統建築的建築裝飾藝術構件以數位方式進行典藏，完成一件實體的模擬作品以及一件數位的 3D 作品。此期課程，預計讓學員合作完成一整面牆的建築裝飾 3D 作品，可做為文化資產教育的教學模式，亦使文化資產保存與活化再利用的方式得以擴充延伸。

### 2. 教學目標

完成一件實體的 3D 數位雕塑作品以及一件線上虛擬的 3D 數位雕塑作品，並讓學員合作完成一整面牆的建築裝飾 3D 作品。

### 3. 修課學生具備能力建議

■不限科系

■不需具備先備知識

### 4. 課程要求(含上課規定、課堂作業要求、需自備物品等)

需自備筆記型個人電腦、數位相機。

### 5. 評量方式

出席率 30%。

成果作品 70%。

6. 課程內容與進度(以下為預排課程，請依實際開課為準)

時間/地點	教學與作業進度
8/26 (一) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室	一、課程結構與成果期許 二、文物攝影、建築裝飾攝影教學 1. 文物攝影導論 2. 文物攝影環境設置與注意事項 3. 攝影器材說明及操作教學 4. 紅外線攝影理論及應用 5. 紫外線攝影理論及應用 6. 文物攝影燈光操作與示範 7. 色卡應用及示範 8. 轉檔及編碼注意事項
8/27 (二) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室	
8/28 (三) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室	三、文物攝影、建築裝飾攝影教學 9. 可見光攝影實作 10. 不可見光攝影實作 11. Photoshop、Lightroom 軟體應用及教學 12. 測量攝影說明及拍攝注意事項教學 13. 3DF Zephyr 攝影測量軟體教學 測量攝影實作 <b>四、手持 3D 掃描器教學</b> <b>相較於一般的數位相機，手持掃描器採用先進的陀螺儀測量單元，無縫軌跡跟隨與快速穩定的掃描拼接技術。可連續測量掃描，並能消除因拍攝時快速移動所引起的錯誤圖幀。更快更準確的進行空間定位，減少拼接誤差，讓掃描過程更簡單、更快捷。</b>
8/29 (四) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室	
8/30 (五) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室	一、3D 建模工具介紹 1. 掃描建模工法 2. 圖形建模工法 3. 軟體建模法 二、3D 列印實戰 4. 光固化式 SLA 印前導論 5. 切片程式技術 印後加工技術(Chitubox 切片使用流程)
9/2 (一) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室	

<p>9/3 (二) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	<p>三、3D 數位雕塑—Zbrush 建模</p> <p>6. 點線面/座標軸/法線/貼圖/骨架/動作/燈光/渲染 (ZB 軟體操作介紹與功能教學)</p> <p>數位雕塑系統與方法論 (使用 ZB 軟體, 製作數位雕塑作品)</p>
<p>9/4 (三) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	
<p>9/5 (四) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	<p>四、3D 數位雕塑—Zbrush 模型製作</p> <p>7. 數位雕塑系統與方法論 (塑模、雕塑、精雕)</p> <p>五、3D 數位雕塑—Zbrush 上色與渲染</p> <p>模型著色與渲染方程式 (ZB 上色教學、Keyshot 著色渲染)</p>
<p>9/6 (五) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	
<p>9/9 (一) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	<p>六、3D 數位雕塑—Zbrush 模型整理</p> <p>8. 模型整理與輸出流程架構</p> <p>9. 線上渲染與展示技術 (ZB 模型輸出、Sketchfab 平臺渲染)</p>
<p>9/10 (二) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	
<p>9/11 (三) 1310-1700 古蹟系 資料編輯教室</p>	
<p>9/12 (四) 1310-1500 古蹟系 資料編輯教室</p>	