

附件一、VR 教材開發與教學應用計畫申請表 請於 111 年 10 月 12 日 前 繳交

團隊基本資料				
團隊召集人	姓名	黃銘智	系所	<input checked="" type="checkbox"/> 專任 <input type="checkbox"/> 兼任 <u>工業設計</u> 系 (所)
	職稱	<input type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input checked="" type="checkbox"/> 助理教授 <input type="checkbox"/> 講師 <input type="checkbox"/> 專案教師		
	聯絡電話	(分機) 2830	(手機)	██████████
	電子郵件	██████████		
	VR 教材開發相關經歷	<p>曾指導多項工業設計 3D 曲面建模的虛擬情境應用與案例研究：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A Study on Virtual Reality System with Intuitive Interface to Design Surface Model for Car Styling (KUNG, XIANG-EN, 2021) 2. An Intuitive Interface to Sculpture 3D Model with Virtual Reality (SU, YU-YAN, 2020) 3. A study of the Interface using Gesture Recognition for Manipulation View point in Virtual Reality (YEN, TZU-EN, 2020) 4. A Study on Augmented Reality System to Simulate Object Arrangement (CHAN, CHIH-KAI, 2021) 		
團隊成員 (依成員數增加欄位)	姓名	鄭孟淙	系所	<input checked="" type="checkbox"/> 專任 <input type="checkbox"/> 兼任 <u>工業設計</u> 系 (所)
	職稱	<input checked="" type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input type="checkbox"/> 助理教授 <input type="checkbox"/> 講師 <input type="checkbox"/> 專案教師		
	聯絡電話	(分機) 2827	(手機)	██████████
	電子郵件	██████████		
	VR 教材開發相關經歷	<p>曾指導學生建置虛擬環境進行醫院內指標系統的評估與設計：</p> <p>Wang, C., Chen, C., Zheng, M. (2022). Exploring the Design of the Sign System of NTUH through Wayfinding Behavior in Virtual Environment. In: Tareq Ahram and Christianne Falcão (eds) Human Factors in Virtual Environments and Game Design. AHFE (2022) International Conference. AHFE Open Access, vol 50. AHFE International, USA.</p>		
團隊分工	<p>從製作到導入課程，請條列團隊具體工作項目，並說明如何分工。(至少 50 字)</p> <p>由 鄭孟淙 教授執行團隊進行”背景文獻研究”，黃銘智授執行團隊進行”虛擬環境建置”、”學員產品導入”、”虛擬互動設計”。</p> <p>一、背景文獻研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 製作問卷，調查學員專題設計的預期用戶，與使用場域。 ● 依照學員預期 用戶、場域 分別查閱環境因素的人因工程、ISO 規定的合理計測範圍。 <p>二、虛擬環境建置</p>			

- 透過 BLENDER 設定多個使用者骨架尺寸，供學員模擬。
- 透過 UNITY 設定多個使用場域尺寸、環境光源，供學員模擬。

三、學員產品導入

- 將學員產品 3D 組合件導入、協助查看尺寸與渲染。

四、虛擬互動設計

- 設置 AVATAR，將相機至準確置於頭部觀看模擬展品，並以把手爽手操作抓握持有、揮動等互動。

應用目標				
導入動機	<p>請說明團隊「開發 VR 教材導入教學」欲解決的教學現場問題 或 想優化的教學情境為何？如：智財權法課程需讓學生模擬法庭辯論賽，但沒有辦法借用真正的法庭，所以想透過 VR 教材模擬法庭真實的環境，讓學生身歷其境，增加學習動機和成效。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 同學產品主體尺寸較大，設計的尺寸、比例較容易有誤差，倘若模型製作階段才發現尺寸問題將會使開發過程延宕，影響學習成效。 2. 在產品發想功能與定位時，產品情境場域、預設使用族群較難以實際體驗。 			
課程需求	<p>請說明欲導入的課程或學科領域，哪些地方需透過 VR 教材優化教學？如：無法帶所有學生造訪 NASA，預計透過 360 度環景 VR 教材還原該場域進行探索。</p> <p>同學專題選題為高齡輔具，使用者 與 使用場域 皆在長照中心，課堂教室中進行產品評圖，較難檢核設計是否適用於目標族群。</p>			
導入課程	課程名稱	專題設計(P)	學習主題	以專題設計方式，訓練學生獨立企劃、分析、評斷、組織、歸納與創新之思考，並實際演練完整之設計過程。學生經由分組或獨自完成一設計主題。上學期課程以題目界定、資料收集、分析調查、結論定義、構想發展及草模提交等為教學內容，下學期則進行細部設計、模型製作、專刊編輯、展示佈置以及設計報告提交等為教學內容，以培養專業設計之能力。
	教學目標 可複選	<p>請說明欲導入 VR 教材的課程及學習主題，包含哪些教學目標。</p> <p><input type="checkbox"/> 讓學生知道：_____ 理論或概念。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 讓學生熟練： <u>換位思考使用者痛點、與使用情境模擬</u> 技能或技巧。</p> <p><input type="checkbox"/> 其它：_____。</p>		
VR 教材內容				
教材名稱	Product design in virtual reality : Scenario simulation & product visualization			
VR 教材類型	<p>請勾選您將設計的 VR 教材類型：</p> <p><input type="checkbox"/> 導覽式 360 度環景影片 (例如：360° Airline Pilot's View)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 模擬操作特定的介面或設備 (例如：KFC 'The Hard Way' VR training game)</p> <p><input type="checkbox"/> 其它：_____</p>			
開發引擎	<input checked="" type="checkbox"/> Unity <input type="checkbox"/> Unreal <input type="checkbox"/> Autodesk <input type="checkbox"/> 其他：_____			

使用載具	VR 教材成果需包含兩個版本 (VR 頭盔版 & 電腦版)，因此以下 2 點皆需填寫。 (1) VR 頭盔廠牌及型號： <u>HTC VIVE Cosmos Elite</u> (2) 電腦版作業系統： <input checked="" type="checkbox"/> Windows <input type="checkbox"/> iOS 原因： <u>較能兼容工業設計相關 3D 資源</u>				
教材時間	預計製作 <u>6</u> 分鐘教材 (至少 5 分鐘)。				
內容簡介	請簡介此教材的內容。如：模擬真實法庭空間，學生在其中抽取辯護題目並擔任辯護律師進行辯論，藉此應用所學之辯護技巧。 學生專題設計之產品 3D 塑形完成後，導入預設使用情境參數，模擬場域中的空間尺寸，利於學生、老師雙方檢核建模產品比例與尺寸；並加入物理設定、光源配置。與目標用戶的身體計測尺寸，實踐考量人為因素的產品配置。				
腳本設計 (可自行增加欄位)	編號	場景描述	時間	互動設計 (若此功能可不填)	講解文案
	01	依照學生選題選定模擬場域與 Avatar 身體計測尺寸，將 camera、骨架設定相符高度。	00:00 - 02:00	無	引導學生輸入環境參數。
	02	以第一人稱視角，檢視產品可視化，查看模擬場景中的其他物件是否比例相符。	02:00 - 04:00	無	體驗者扮演目標用戶在場域中行動，其他學生透過投影布幕同步放映一同評圖，檢視產品比例。
	03	以第一人稱視角，透過輸入 Avatar 的身體骨架尺寸模擬抓取侈品，檢視產品尺寸計測是否符合目標族群。	04:00 - 06:00	取物、放下	體驗者扮演目標用戶在場域中模擬在現實抓握、持有產品時，以自身骨架尺寸查看是否符合目標尺寸計測。其他學生透過投影布幕同步放映一同評圖。

計畫執行項目確認 (請確認後於 打勾)



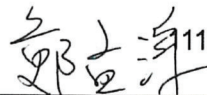
01	VR 教材內容符合智財權規範。(點擊了解相關資訊)	<input checked="" type="checkbox"/> 確認
02	會依照 VR 設定之操作人數，尋找受測者進行測試，並藉此優化教材。	<input checked="" type="checkbox"/> 確認
03	當學期會將 VR 教材導入至少一門課使用。	<input checked="" type="checkbox"/> 確認
04	導入 VR 教材當週會開放課堂讓教師參與觀課，若有需要可進行課後討論。	<input checked="" type="checkbox"/> 確認
05	將於 112 年 06 月 30 日前繳交本計畫所規定的 VR 教材成果與結案報告。	<input checked="" type="checkbox"/> 確認
06	計畫執行期間，我願意接受教資中心訪談邀約。	<input checked="" type="checkbox"/> 確認

獎勵方案(要問)

請勾選 獎勵經費方案	<input checked="" type="checkbox"/> 方案 A 業務費 40,000 元 + 設備費 20,000 元	<input type="checkbox"/> 方案 B 業務費 60,000 元
---------------	---	---

經費規劃

編號	教師姓名	經費類型	總經費額度	預計購買之品項 / 單價 <small>僅需填寫與本計畫相關物品</small>
01	黃銘智	<input checked="" type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>12,000</u> 元	品名：(外聘)鐘點費 單價： <u>2,000</u> 元
02	黃銘智	<input checked="" type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>8,000</u> 元	品名：(外聘)講座鐘點費 單價： <u>2,000</u> 元
03	黃銘智	<input type="checkbox"/> 經常門 <input checked="" type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>20,000</u> 元	品名：VR 頭盔主機 單價： <u>20,000</u> 元
04	黃銘智	<input checked="" type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>12,000</u> 元	品名：印刷、製作費 單價： <u>12,000</u> 元
05	黃銘智	<input checked="" type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>8,000</u> 元	品名：實驗室效能改善方案費 單價： <u>8,000</u> 元
06	鄭孟淙	<input checked="" type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>12,000</u> 元	品名：(外聘)鐘點費 單價： <u>2,000</u> 元
07	鄭孟淙	<input checked="" type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	共使用： <u>8,000</u> 元	品名：(外聘)講座鐘點費 單價： <u>2,000</u> 元

<p style="text-align: center;">申請 確認</p>	<p style="text-align: center;">延伸 規劃</p>	<p>是否考慮利用 VR 教材申請「教學實踐研究」計畫？</p> <p>教育部「教學實踐研究計畫」官網 https://tpr.moe.edu.tw/index</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 · 原因： _____</p>
	<p style="text-align: center;">教師簽章</p>	<p>已確認計畫執行要點與相關規範</p> <p style="text-align: right;">   11年 10月 11日 </p>