

## 國立臺北科技大學-高等教育深耕計畫

### 113-2【AR/VR 教材共構與應用 ( 團隊型 )】計畫執行要點

#### 一、計畫目的

鼓勵教師以**團隊模式**，開發具**互動特性之擴增實境 ( Augmented Reality, AR )**或**虛擬實境 ( Virtual Reality, VR )**自製教材，以此強化各領域教師的教學能量，促進系所發展運用數位科技培育專業知能，務實對接業界實作場域及相關技術。

二、執行期程：113 學年度第 2 學期至 114 學年度第 1 學期，為期 **1 學年**，分二期進行管考與經費核銷等工作。

#### 三、申請資格

- (一) 本校專任教師皆可申請，每位教師可申請 1 件，每件須**至少 2 位教師 ( 可不同系 ) 共同參與**。
- (二) 需先完成 ( 或刻正進行 ) 「教學薪傳計畫」，方得申請教資中心創新教學或共學計畫。

#### 四、導入條件

- (一) 適用課程：本校於學期間開設、**修課人數達 15 ( 含 ) 人以上之大學部課程**，課程含**實務實踐場域**、或**具實驗實習**等實作性質尤佳。
- (二) 適用型態：如課程有須藉 AR/VR 教材導入、以協助有效提升教學效益之處，即可申請。  
※AR/VR 技術特性、導入範例、適合樣態及相關支持資源，請參[計畫網站](#)。  
※教資中心彙編 [《ARVR 融入教學基本指南》](#)。
- (三) 重要注意事項：
  1. 每門課程限申請一項計畫，已獲核計畫之課程，恕不再受理申請。「AR / VR 創新教學社群」計畫不在此限。
  2. 曾執行過教資中心 AR/VR 系列計畫之教師，不得以同一門課程及同一套教材再次申請，以符應本計畫之推廣應用原則。
  3. 開發之教材須能被同領域其他課程應用，以符合系所發展數位科技培育資源之目的。
  4. 本計畫須應用「3D 場景建模」技術開發「具互動性」之教材，方符應本計畫推動要旨。
  5. 如連結產官學等外部業界資源開發 AR/VR 教材並導入課程，檢核通過即獲加碼獎勵。

#### 五、重要期程

- (一) 收件截止：114 年 3 月 21 日 ( 五 ) 止，逾時不候。
- (二) 核定通知：114 年 3 月 28 日 ( 五 ) 前。
- (三) 核銷起訖：
  - (1) 第一期：自核定日起至 114 年 6 月 06 日 ( 五 ) 止，逾時不候。
  - (2) 第二期：自通知之起訖日辦理，逾時不候；如未用畢將收回。
- (四) 成果繳交：
  - (1) 期中審查：114 年 6 月 27 日 ( 五 ) 前。
  - (2) 結案報告：暫定 115 年 1 月初。

## 六、計畫補助與獎勵

項目	AR/VR 教材共構與應用
必備要件	1.教材製作須應用 3D 建模技術。 2.教材內容須具互動性。 3.教材內容須能應用智慧型裝置與 PC 觀看。
經費額度	經常門業務費 40,000 元+資本門設備費 20,000 元，合計 <b>60,000 元</b> 。
經費說明	1.每組團隊補助總額 60,000 元，可選擇全業務費、或業務費+設備費之組合。 2.總經費 50%須用於教材自製與導入教學相關。 3.須於申請書簡述各成員預計使用的經費額度。 4.經費分二期撥付： ( 1 ) 第一期：「期中審查」前，可使用總經費 60%。 ( 2 ) 第二期：「期中審查」通過後，可使用餘下總經費 40%。
彈薪點數	每位教師 2 點，導入課程之教師再獲 1 點
彈薪點數 獎勵條件	1.成果報告完整、具體。 2.繳交「教材成品」、「操作說明」及「主機內操作畫面錄製影片」。 3.團隊至少 1 人將教材導入教學。 <b>【導入課程之教師應達條件】</b> 1.課程問卷滿意度達 80 分以上。 2.教學評量分數達 4 分。 3.開放當週課程供教師參與觀課。
加碼獎助 ( 113-1 生效 )	為 <b>支持教師連結產官學等外部業界資源</b> ，開發適合導入課程之 AR/VR 教材，凡於計畫申請書中，闡明教材與所屬專業領域之產官學單位的「連結性」及「相關效益」，並檢附可證明該單位參與開發之佐證資料 ( 如聲明書、合作意向書、計畫書等 )，即可獲 <b>加碼獎助經費 20,000 元</b> ( 可選擇全業務費、全設備費、或業務費+設備費之組合 )，及 <b>彈薪點數 1 點</b> 。

( 一 ) 補助件數：本計畫經費補助上限為 6 件 ( 不分類 )。

( 二 ) 教學彈薪計點：

1.每人至多 3 點。如申請加碼獎助，則可獲得至多 4 點。

2.本計畫屬於教師的教學成果，申請書與成果報告請由教師親自構思與撰寫，如經查發現非教師本人所撰，教資中心得取消當學期獎勵之彈薪點數。

3.教學彈薪網站：<https://ief.ntut.edu.tw/p/412-1129-17134.php>

( 三 ) 考量每學期經費限制及均等補助原則，並讓教師皆有機會獲得計畫補助：

1.若申請件數過多，將優先核定第一次申請本計畫的教師，以符應推廣創新教學計畫目標。

2.若參與本計畫超過 1 次者，第 2 次申請起，則以「彈薪點數」作為計畫獎勵，將不予補助經常經費；若經費有餘裕，則會持續補助經常經費。

( 四 ) 本計畫補助經費類別謹據「教育部補助及委辦方案經費編列基準表」。

## 七、申請與執行流程說明

<p><b>01.</b> 課程分析 與規劃</p>	<p>1.釐清動機：確認「開發 AR/VR 教材導入教學」所「欲改善教學現場問題」。</p> <p>2.確立需求：釐清欲導入的課程或學科領域，哪些地方須透過教材提升教學效能、或協助提升學生學習成效。如：</p> <p>( 1 ) 學科概念或知識難以用言語表達，須透過 3D 互動影像呈現。</p> <p>( 2 ) 實驗涉及昂貴器材或多量耗材，可透過 AR/VR 教材特有的互動與沉浸體驗，提升學生對實驗的熟稔度，降低器材毀壞風險或節省可能耗材。</p> <p>( 3 ) 課程須造訪難以進入的環境或使用廣大空間，得藉 AR / VR 互動導覽達到細節的體驗與觀察。</p>
<p><b>02.</b> 申請作業</p>	<p>1.至少 2 位教師 ( 可不同系 ) 共組團隊。</p> <p>2.填寫附件 1-申請表，並將檔案命名為「<b>113-2 AR/VR 教材共構與應用-計畫申請表_系所_姓名</b>」，於申請截止日前將 word 電子檔 ( 可用電子簽名 ) Email 至計畫窗口。</p> <p>3.另須填寫<b>附件 2-教材授權書</b>，隨附件 1-申請書 Email 至計畫窗口。</p> <p>4.欲連結外部產官學資源執行本計畫之教師，請檢附相關佐證資料以供查核。</p> <p>※計畫審核說明，提供教師參考※</p> <p>1.由教資中心「教學專案小組」( 教師與行政人員組成 ) 進行課程申請案審核。</p> <p>2.審核重點：</p> <p>( 1 ) 當學期新進之教師：「資料完整度」、「計畫可行性」、「開發之教材可被同領域其他課程應用」、「學生學習成效可被具體檢核分析」。</p> <p>( 2 ) 初次申請、曾參與教資中心其他創新教學計畫之教師：「資料完整度」、「計畫可行性」、「開發之教材可被同領域其他課程應用」、「前期課程教學評量」、「前期計畫成果完整度」、「參與高教深耕相關計畫表現」、「學生學習成效可被具體檢核分析」等。</p> <p>( 3 ) 連結外部產官學單位共同開發教材之教師：除上述項目外，另檢核「教師與外部單位之關係」、「開發之教材與產業關聯性」、「外部單位參與開發之佐證資料」等。</p> <p>3.為鼓勵首次申請教師、及符應經費均等補助等原則，申請案件收單後，將依據計畫內容進行經費補助排序，並於 114 年 3 月 28 日前回覆各案核定情形。</p>
<p><b>03.</b> 設計製作</p>	<p>1.課程選定：擇定教材導入之「學習領域」、「課程名稱」、「單元目標」、「知識點」。</p> <p>2.教材內容：根據課程內容，訂定「教材名稱」、「腳本」、「內容」、「目標」、「美術風格」。</p> <p>3.教材製作規範：</p> <p>( 1 ) 軟體版本：須提供可支援不同廠牌頭盔的版本 1 份及電腦版本 1 份，並</p>

	<p>說明搭配之作業系統及載具為何。</p> <p>( 2 ) 開發引擎：不限 ( 如 Unity、Unreal 等 )。</p> <p>( 3 ) 教材長度：學習者應能體驗至少 5 分鐘，且能從中體驗 1 項學科知識點。</p> <p>4. 預期成效：設定教材導入課程的預期成效。</p> <p>5. 測試優化：尋找相應人數進行測試，根據其結果修正並優化教材內容。</p>
<p><b>04.</b> 期中審查</p>	<p>1. 填寫附件 3-期中審查報告，並將檔案命名為「<b>113-2 AR/VR 教材共構與應用-計畫期中審查_系所_姓名</b>」，於繳交截止日前將 word 電子檔 ( 可用電子簽名 ) Email 至計畫窗口。</p> <p>2. 「教材原型測試影片」及「教材操作說明檔案」須隨期中審查報告 Email 至計畫窗口。</p>
<p><b>05.</b> 課堂導入</p>	<p>1. 將開發完成之 AR/VR 教材導入至少 1 次課堂教學，並至少導入 1 節課。</p> <p>2. 錄製主機內操作畫面影片 ( 錄製定義：動作開始至動作結束之完整程序，如車輛轉向架開始組裝至完成組裝 )。</p> <p>3. 導入教材至課程當週，須配合教資中心「說-觀-議課計畫」，開放課室供全校教師參與觀課，如參與觀課教師邀請議課，請不吝於課後相約。</p> <p>4. <b>教資中心將派員進行課堂觀摩、攝錄影及訪談體驗師生等工作，以作為計畫成果及優化依據。</b></p> <p>5. 請教師於導入當週的課程結束前，引導參與本計畫之學生填寫學生學習回饋問卷。教資中心將於課前提供填寫網址。<b>問卷填答率須達修課人數 80% 以上。</b></p>
<p><b>06.</b> 結案作業</p>	<p>1. 填寫附件 4-結案報告，並將檔案命名為「<b>113-2 AR/VR 教材共構與應用-計畫結案報告_系所_姓名</b>」，於繳交截止日前以 word 電子檔 Email 至計畫窗口。</p> <p>2. 另須繳交「<b>教材完整檔</b>」( 頭盔版與電腦版 ) 及「<b>操作說明</b>」( 可採操作影音或圖文解說等方式呈現 )，隨結案報告 Email 至計畫窗口。</p> <p>3. 電話訪談：教資中心人員擇日以電話進行簡短訪談，作為計畫成果的一部分。</p>

## 八、計畫成果應用

- ( 一 ) 本計畫補助經費源自教育部高等教育深耕計畫。教師執行計畫相關資料 ( 申請書、過程紀錄、教材、結案報告等書面或影像資料 ) 將納入高教深耕計畫成果，並將「公開」呈現於網站、校刊、海報或其他展示環境，以擴散計畫效益。
- ( 二 ) 獲補助之教師須配合教資中心會議或成果分享會等活動，進行經驗分享及成果展示。

九、計畫窗口：教資中心-梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw。

附件 1-【AR/VR 教材共構與應用】計畫申請表

請於 114 年 3 月 21 日 ( 五 ) 前繳交

一、團隊基本資料

※如團隊成員欄位不敷使用，請自行增加※

團隊召集人	姓名	
	系所	
	職稱	<input 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 ) _____ ; ( 手機 ) _____
	電子郵件	
	曾執行教資中心 AR/VR 相關計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	AR/VR 教材開發相關經歷 ※若無免填	
	團隊內分工 ※列點敘述，須涵蓋製作程序至導入課程	
團隊成員	姓名	
	系所	
	職稱	<input 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 ) _____ ; ( 手機 ) _____
	電子郵件	
	曾執行教資中心 AR/VR 相關計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	AR/VR 教材開發相關經歷 ※若無免填	
	團隊內分工 ※列點敘述，須涵蓋製作程序至導入課程	

二、計畫目標

<b>導入動機</b>	請說明團隊「開發 AR/VR 教材導入教學」所「欲解決的教學現場問題」為何？
	<p>【撰寫範例請刪除並改黑體字】</p> <p>校內未有設備完善之防汛機組專門教室，致使學生無法將機組操作與故障排除等實務流程，與所學抽象知識進行有效連結。故欲透過本計畫導入，讓學生經由虛實整合之模擬機組操作與故障排除，有效串聯防汛理論知識，並提升教師教學指導之效率。</p>

### 三、教材規劃

<b>教材名稱</b>	
<b>開發類別</b>	<input type="checkbox"/> 擴增實境 ( AR ) <input type="checkbox"/> 虛擬實境 ( VR )
<b>開發引擎</b>	<input type="checkbox"/> Unity <input type="checkbox"/> Unreal <input type="checkbox"/> Autodesk <input type="checkbox"/> 其他：_____
<b>使用載具</b>	<p>開發教材成果應提供兩個版本 ( 頭盔版 &amp; 電腦版 )，以下 2 點皆須填寫。</p> <p>1. 頭盔廠牌及型號：_____</p> <p>2. 電腦版作業系統：<input type="checkbox"/> Windows    <input type="checkbox"/> iOS；採用原因：_____</p>
<b>教材時長</b>	預計製作時長_____分鐘的教材內容 ( 須至少 5 分鐘 )。
<b>教材內容簡介</b>	<p>【撰寫範例請刪除並改黑體字】</p> <p>以虛擬實境應用為基礎，透過連結真實水利控制設施與管理空間，令學生運用手機與 VR 虛擬實境眼鏡，便能練習機組操作與故障排除等實務流程，藉此使所學之實務技巧達到精熟程度。</p>

	編號	場景描述	時間	互動設計 ( 若無此功能規劃，請填無 )	講解文案
	<b>腳本設計</b> ※欄位不敷使用，可自行增加	<b>01</b>	<p>【撰寫範例請刪除並改黑體字】</p> <p>以第一人稱視角觀看水利控制設施選單，以操作者身分選用欲操控的機組設備。</p>	00:00 - 02:00	<p>【撰寫範例請刪除並改黑體字】</p> <p>使用者可依選單臚列項目，選擇欲練習的機組設備，以進入後續操作練習流程。</p>
<b>02</b>					
<b>03</b>					

### 四、授課規劃

<b>導入課程</b>	<b>課程名稱</b>	
	<b>課 號</b> ※須與課務系統一致	
	<b>修課人數</b> ※須與課務系統一致	_____人

	<b>課程屬性</b>	<input type="checkbox"/> 大學部必修 <input type="checkbox"/> 大學部選修		
	<b>教學目標</b> ※可複選	請說明欲導入 AR/VR 教材的課程及學習主題，包含哪些教學目標。 <input type="checkbox"/> 讓學生知道：_____ 理論或概念。 <input type="checkbox"/> 讓學生熟練：_____ 技能或技巧。 <input type="checkbox"/> 其它：_____。		
<b>課程規劃</b>	<b>【重要說明】</b> 1.請簡述 AR/VR 教材導入課程之授課規劃，須至少安排 1 週。 2.教資中心將依教師課程規劃，安排該週課程導入「說觀議課」計畫，以供全校教師同儕觀課，同時將安排人員入班觀摩並進行攝錄影記錄。 3.如欲導入 1 週以上，請按需求自行增加表格。			
	<b>導入週次</b>	114 學年度第 1 學期第_____週 ※本週課程將配合「說觀議課」計畫，開放全校教師同儕觀課。		
	<b>課程主題</b>			
	<b>教學設計</b> ※請按右方項目詳細撰寫	主要教學方法		
		AR/VR 教材導入時機		
	<b>教學設計</b> ※請說明預計於體驗教材各階段，將做什麼事來幫助學生有效體驗教材	教材體驗前	【撰寫範例請刪除並改黑體字】 說明以 AR/VR 技術攝製的教學影片與傳統線性影片有何不同，再播放 5 支與防汛機組操作相關的國內外擴增實境與虛擬實境影片，要求學生運用手機於課間同步觀看與操作。	
		教材體驗中	【撰寫範例請刪除並改黑體字】 讓學生分組，每組輪流體驗配戴 VR 虛擬實境眼鏡，操作教師製作的 VR 互動教材。其餘小組則同時針對所看的 5 支影片、以及現場體驗到的 VR 互動教材，寫出或畫出防汛機組操作與故障排除細部流程。教師在過程中，除了與助教共同引導學生體驗教材過程，也將觀察各組討論情形，並適時介入說明與提醒，藉此提升學生對防汛機組實務操作流程的步驟熟練度。	
教材體驗後		【撰寫範例請刪除並改黑體字】 請學生將課堂完成的操作流程說明與圖表，上傳到北科 i 學園作業區，並於下課前完成學生回饋問卷。		
<b>備註</b>				
<b>學習成效評量工具</b>	請提出並詳細說明將如何檢測「自製 AR/VR 教材」導入對學生學習之成效及相關有用性，如前後測、學生訪談、問卷調查等。			

請依上欄學習成效評量規劃，按教學設計各階段，詳細說明將如何進行學生學習成效檢核，並將如何進行分析。

1.課前：  
2.課中：  
3.課後：

### 五、經費組合 ( 請依規劃勾選 )

**經費組合**

經常門業務費 ( 40,000 元 ) + 資本門設備費 ( 20,000 元 )

經常門業務費 ( 60,000 元 )

### 六、經費規劃

**【重要說明】**

- 1.請依「五、經費組合」勾選之項目進行規劃；
- 2.請依成員需求編列；
- 3.總體經費 50%須與 AR/VR 教材自製與導入教學相關；
- 4.如欄位不敷使用，請自行增加

編號	教師姓名	經費類型	預計購買之品項 / 單價 ( 填寫與本計畫相關物品即可 )	總經費額度 ( 總額應達總體經費 50% )
01		<input type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	品名： 單價：_____元	共使用：_____元
02		<input type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	品名： 單價：_____元	共使用：_____元
03		<input type="checkbox"/> 經常門 <input type="checkbox"/> 資本門	品名： 單價：_____元	共使用：_____元

### 七、計畫與產官學之合作與關聯性

**【重要說明】**

- 1.本處所指「產官學」，包括與教師專業領域相關之外部企業、廠商、公部門、學校等非個人單位。
- 2.如欲申請本筆追加補助，請務必具體撰寫下列項目，並檢附佐證資料以供檢核。
- 3.本項補助包括經費 20,000 元整 ( 可自行選擇經費組合 )，及教學彈薪點數 1 點。
- 4.本計畫經費來源為「教育部高等教育深耕計畫」，如教師欲結合其他教育部經費補助資源申請本項計畫，務請注意計畫內容、經費使用及執行成果等均須清楚切割、不得有一魚二吃之情形。如經檢核發現有此情形，教資中心將中止計畫執行並取消經費補助。
- 5.如無申請本項補助規劃之教師，請逕填「八、計畫執行項目確認」。

**產官學類別**

教育部，計畫名稱：

國科會，計畫名稱：

外部公司或單位，名稱 ( 全名 )：

**申請人與產官學單位之關係**

※請具體敘述

**開發教材與產官學單位之關聯性**

【說明文字，請刪除並改黑體字】

本項須呈現開發之教材能否對接當前業界對工具應用或人才培養等需求。如：針對太空科技發展領域，其在衛星系統、通訊技術及接收設備等的要求均別於一般需求，為使學生在就業前熟

※請具體敘述

	悉相關設備與環境、順利接軌專業實驗室與研發場域對相關人才需求，故與國家太空中心合作，開發國家太空中心 VR 互動教材，讓學生無須經由移地參訪，便能認識國家級單位使用的設備與運作流程。	
請說明學生使用開發教材學習，對其未來就業或深造有何助益？(至少 150 字)	【說明文字，請刪除並改黑體字】 本項須呈現開發之教材如何協助學生日後赴相關產官學界就業或研究深造時，能對相關內容有具體掌握或瞭解。如：太空科技應用的衛星系統因具高度精密特性，難以在坊間或校園學習過程中輕易近用操作，故透過此套 VR 互動教材，讓學生能在課室體驗學習，以便後續進入國家太空中心實習甚至赴相關產業就業時能縮短適應時間，為其實驗開發提供即戰力。	
佐證資料	請以 PDF 檔形式，併同申請書寄至本計畫承辦窗口 ( ywliang2@mail.ntut.edu.tw )。	
經費組合 ※加碼補助，不包含在第五部分基本經費補助額度內	<input type="checkbox"/> 經常門業務費 ( 20,000 元 ) <input type="checkbox"/> 資本門設備費 ( 20,000 元 ) <input type="checkbox"/> 經常門業務費 ( 10,000 元 ) + 資本門設備費 ( 10,000 元 )	
<b>八、計畫執行項目確認</b> (請打勾)		
01	AR/VR 教材內容符合智財權規範 ( 點擊了解相關資訊 )。	<input type="checkbox"/> 已確認
02	會依照 AR/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 type="checkbox"/> 已確認
03	會將 AR/VR 教材導入至少 1 門課使用，並至少導入 1 節課。	<input type="checkbox"/> 已確認
04	將配合教資中心「說觀議課」計畫，至少開放觀課 1 週。	<input type="checkbox"/> 已確認
05	導入 AR/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 type="checkbox"/> 已確認
06	將於 114 年 6 月 27 日前，繳交本計畫所規定的 AR/VR 教材成果與期中報告。	<input type="checkbox"/> 已確認
07	將於 115 年前 1 月中旬前，繳交本計畫所規定的 AR/VR 教材成果與結案報告。	<input type="checkbox"/> 已確認
08	計畫執行期間與結束後，我願意接受教資中心訪談邀約。	<input type="checkbox"/> 已確認
<b>九、申請確認與檢核</b>		
申請人 簽章	<input type="checkbox"/> 我已確認本計畫執行要點與相關規範。 <input type="checkbox"/> 我已瞭解本計畫對 AR/VR 教材開發的相關技術與內容要求 ( 詳參本案執行要點，或 <a href="https://ief.ntut.edu.tw/p/404-1129-129922.php">https://ief.ntut.edu.tw/p/404-1129-129922.php</a> )。 <input type="checkbox"/> 我會在「導入教材」當週開放課室讓教師參與觀課，並向學生說明授課資訊，以利學生準備學習歷程。 <input type="checkbox"/> 我有意運用本案執行成果申請教育部教學實踐研究計畫。  召集人：_____ (可電子簽名) 成員：_____ (可電子簽名) _____ 年 _____ 月 _____ 日	
承辦人 檢核	申請書	查收日期

	計畫與經費 核定通過日期	
--	-----------------	--

【本案承辦人】梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw

## 附件 2-教材授權同意書

請於 **114 年 3 月 21 日 ( 五 )** 前隨附件 1 繳交

### 國立臺北科技大學教材授權同意書

茲同意將本人參與【**AR/VR 教材共構與應用**】計畫所製作之「**AR/VR 教材作品**」，無償授權**國立臺北科技大學**進行書面及數位形式儲存、公開播送、展示之權利。得不限時間與地域，提供非特定對象基於非營利性質之數位學習、體驗、檢索、閱讀、列印與下載等 ( 非特定對象若使用此作品，需註明作者及製作團隊 )。

惟授權書簽署日期 10 年後，製作團隊得以販售作品或研究為由，要求停止學校公開播送、展示、演出之權利，並得以相關圖像、文件或影音作品替代之。

另成果內容之創作或取得，業確認無侵害他人著作權或其他權利之情事。內容中若有屬於他人所有著作財產權部分，**皆在著作權之合理使用範圍內，或已取得權利人之授權，並且依法標示作品來源**。並且不得涉及色情、暴力、違背公共秩序與善良風俗等情事。如有因此而引發之糾紛、訴訟，願自負法律責任。

**本人確認並同意上述條件。**

立授權書人：

( 簽名 )

身分證字號：

系所單位：

中華民國

年

月

日

## 附件 3-【AR/VR 教材共構與應用】期中報告

請於 114 年 6 月 27 日 ( 五 ) 前繳交

### 一、團隊基本資料

※欄位如不敷使用請自行新增

團隊召集人	
團隊成員	

### 二、自製 AR/VR 教材進度

教材名稱		
進度說明 ※請依原計畫書規劃，列點敘述當前執行進度	已完成項目	
	未完成項目	
	成果總進度 (請以百分比呈現)	_____ %

### 三、課程導入規劃

※請依原計畫書「四、教材導入課程規劃說明」撰寫此部分內容，如有調整煩請詳述※

課程資訊	課程名稱	
	授課教師	
	導入日期	114 年 _____ 月 _____ 日，第 _____ 節至第 _____ 節 ※本週課程將配合「說觀議課」計畫，開放全校教師同儕觀課。
教學設計 ※請說明預計於體驗教材各階段，將做什麼事來幫助學生有效體驗教材	教材體驗前	
	教材體驗中	
	教材體驗後	

### 四、教師確認及簽章

團隊召集人	114 年 6 月 ____ 日
團隊教師	114 年 6 月 ____ 日

### 五、教資中心審查回覆

#### 1. 教資中心審查回覆內容

--

#### 2. 團隊成員回應及說明

--

【本案承辦人】梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw

**附件 4-【AR/VR 教材共構與應用】結案報告**

請於指定結案截止日前繳交

### 一、團隊基本資料

團隊召集人	
團隊成員	

### 二、計畫執行項目自評 ( 請打勾 )

1	確實繳交完整的 AR/VR 自製教材檔案 ( 頭盔版與電腦版 )、 <b>「操作說明」</b> 及 <b>「主機內操作畫面錄製影片」</b> 各 1 份。	<input type="checkbox"/> 是
2	確實將自製教材導入課程至少 1 次。	<input type="checkbox"/> 是
3	導入自製教材當週，確實搭配教資中心計畫開放課堂，邀請教師前來觀課。	<input type="checkbox"/> 是
4	導入自製教材結束後，令 80% 以上修課學生完成教資中心「回饋問卷」之填寫。	<input type="checkbox"/> 是
5	自製教材導入課程，有助提升教學成效。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 適可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
6	若有相關資源，願將自製教材成品精緻化。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 適可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
7	我願意推薦其他教師一起來參與本計畫。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 適可 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

### 三、AR/VR 自製教材內容介紹

教材名稱	
使用說明 <small>※請簡易說明此套教材如何操作及導入教學</small>	
主機內操作畫面錄製影片	<p style="color: red;"><b>定義：動作開始至動作結束之完整程序，如車輛轉向架開始組裝至完成組裝。</b></p> 請提供錄製完成之檔案給本案承辦人，如為網址請貼於下方。 網址：

### 四、教學紀錄

※請依相關教學事實填寫以下項目，勿逕剪貼原申請書規劃內容※

課程名稱	
授課教師	
導入日期	_____年_____月_____日，第_____節至第_____節
當週課程主題	

<p><b>當週學習目標</b></p>		
<p><b>五、學生回饋後之課程教學優化</b></p> <p>※請依實施自製 AR/VR 教材導入教學後之「學習成效檢核」、「學生回饋問卷」及「學生現場反應」, 填寫以下內容※</p>		
<p><b>教材導入前之學生學習狀況</b></p>		
<p><b>教材導入後之學生學習狀況</b> ※依據觀察, 教材導入教學時學生有何反應? 與講授法有何不同?</p>		
<p><b>教學現場問題解決情形</b> ※須對應原計畫申請書第二部分-計畫目標-導入動機之內容</p>		
<p><b>學習成效檢核結果</b> ※須對應原計畫申請書第四部份-授課規劃-學習成效評量工具之內容</p>	<p>請依序詳細說明如何檢測「自製 AR/VR 教材」導入對學生學習之成效及相關有用性, 每項至少 150 字。</p> <p>1.檢核方法： 2.檢核成效： 3.後續調整規劃：</p>	
	<p>請依序詳細說明「自製 AR/VR 教材」導入前後的學生學習成效及相關有用性之變化, 每項至少 150 字。</p> <p>1.導入前： 2.導入後</p>	
	<p>您未來會想繼續使用這套檢核方式嗎? 為什麼?</p>	
<p><b>課後學生回饋</b> ※請依教資中心提供施作之學生回饋問卷回應內容, 簡述自製教材導入課程的學生回饋重點, 至少 3 點, 如表格不敷使用可自行新增</p>	<p><b>01.</b></p>	
	<p><b>02.</b></p>	
	<p><b>03.</b></p>	

<b>對應教學 優化策略</b> ※瞭解上述回饋後，後續有進行哪些具體的 AR/VR 或教學策略優化？至少 2 點，如表格不敷使用可自行新增	01.	
	02.	

## 六、課程照片

※請提供學生於課程使用自製 AR/VR 教材學習之照片，至少 2 張，如欄位不敷使用可自行新增※

照片 01	請以學生體驗設備與教材的情境為主。
說明 01 ※至少 20 字	
照片 02	請以學生體驗設備與教材的情境為主。
說明 02 ※至少 20 字	

## 七、建議與回饋

1.請具體說明執行「自製 AR/VR 教材導入教學」的製作、教學心得與建議 (如：製作教材時遇到的困難、給未來想參與教師的建議、發現本次自製教材還能運用在哪一個領域..... 等)，至少 150 字。

2.執行本次計畫後，是否願意持續發展 AR/VR 教材？是否願意繼續將此教材導入教學設計？為什麼？

3.未來會想用「自製 AR/VR 教材優化教學」相關題目，申請「教學實踐研究」計畫嗎？若有意願，請說明做法及所需支援；若無，請說明原因 ( 教育部「教學實踐研究計畫」官網 <https://tpr.moe.edu.tw/index> )。

【本案承辦人】梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw