UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa
Curso 2023-2024

MEJORA DE LA COMPRENSIÓN ESPACIAL EN LA CONSTRUCCIÓN GRÁFICA Y COMUNICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EN LA ARQUITECTURA CONSTRUIDA MEDIANTE LA REALIDAD AUMENTADA

Creada por ANGEL MARTINEZ DIAZ

DATOS DEL PIE

Coordinador: ANGEL MARTINEZ DIAZ

Centro: E.T.S. DE ARQUITECTURA

Nivel: Otros

Linea: E6. Experiencias docentes en el Metaverso/Realidad Virtual

Código: IE24.0301

DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

Número de alumnos UPM: 250

Número de asignaturas: 1

Titulaciones Máster:

Titulaciones grado:

GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

Centros de la UPM:

E.T.S. DE ARQUITECTURA

COLABORACIÓN INTERNA Y EXTERNA A LA UPM

¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?
No

En el marco del proyecyo, ¿han desarrollado acciones de cooperación inter-institucional, ya sean de ámbito nacional o internacional (participación en proyectos externos, concursos, foros...
No

OBJETIVOS Y ACTUACIONES

De los objetivos, fases y actuaciones previstos en la solicitud del proyecto, describa brevemente cómo ha sido el desarrollo y consecución de los mismos

El objetivo principal para el grupo de profesores que se encargaron de la puesta en práctica del proyecto era comprobar si el trabajo con la RA era un medio eficaz para mejorar la adquisición de competencias y destrezas por parte del alumnado relacionadas con el diseño, construcción gráfica y comunicación de elementos arquitectónicos de cierta complejidad en casos de intervención en la realidad construida. El proyecto se desarrolló según las fases y actuaciones previstas, con ciertas matizaciones relacionadas con la marcha de cotidiana de cada grupo. Tras su realización se puede decir que se alcanzaron los objetivos, tanto en lo que se refiere al reto de diseño que se planteó, como a la utilización de la RA como instrumento de concreción y comunicación gráficas de la arquitectura.

¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

Describa brevemente la metodología de evaluación del proyecto (indicadores, instrumentos, fases…)

El seguimiento y evaluación se dirigieron en dos direcciones:

1. Trabajo personal del alumnado
2. Resultados del proyecto de innovación

La primera se realizó en diferentes fases, comenzando por una autoevalución según rúbrica en la etapa de diseño, siguiendo con una evaluación por pares en la etapa de comunicación y concluyendo con la evaluación del trabajo final por el profesorado. La segunda se realizó mediante encuestas y comentarios en el aula y en posteriores reuniones del profesorado.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres, ...)

Publicación	Título	Nombre del congreso / revista	Evidencia
Ponencia jornada nacional	Construcción y comunicación gráfica de la arquitectura: aprendiendo con Realidad Aumentada	Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura	Enlace
Ponencia jornada nacional	Vídeo de la presentación	Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura	Enlace

Otras acciones de difusión/divulgación:

Tipo	Título	Descripción	Evidencia
Organización jornada en UPM	DIGA_Seminarios_01. Resultados de Proyectos de Innovación Educativa PIE_2024	Seminario realizado el 20 de noviembre de 2024 en el que se expusieron los resultados de varios PIES realizados en el Departamento IGA de la ETSAM	Enlace

¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE? En caso afirmativo, indique cuál o cuáles

Colección UPM

FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?

Tipo de formación	Nombre de la acción formativa	Horas	Institución que lo imparte	Asistentes
Cursos de UPM (ICE...)	Modelado 3D con Blender	20	GATE-UPM	1
Cursos de UPM (ICE...)	Evaluación combinada: rúbricas con IA y métodos cualitativos	4	ICE-UPM	2
Cursos de UPM (ICE...)	Aplica herramientas simples de IA para conseguir más con menos esfuerzo en tu día a día laboral	12	MESA DE FORMACIÓN-UPM	1
Cursos de UPM (ICE...)	Mindfulness para el entorno docente	12	ICE-UPM	1
Cursos de UPM (ICE...)	Introcucción al diseño paramétrico con Grasshopper	6	ICE-UPM	1

Tipo de formación	Nombre de la acción formativa	Horas	Institución que lo imparte	Asistentes
Cursos de UPM (ICE...)	Aplicando el pensamiento visual en didáctica	4	ICE-UPM	2

RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

Tipo de producto desarrollado	Titulo	¿Publicado en abierto?	Evidencia
Guías metodológicas	Guía de trabajo con la aplicación de realidad aumentada MetAclass	No	
Material Didáctico	Enunciado PIE RA 2024	No	

Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

Aportación

Incorporación de la RA como instrumento para el aprendizaje de la construcción y comunicación gráfica de la arquitectura

Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del proyecto

La aplicación de la Realidad Aumentada (RA) ha demostrado ser altamente efectiva en la enseñanza del dibujo de arquitectura, especialmente en la representación de elementos complejos como las cubiertas. Los resultados del estudio reflejan que esta metodología fomenta un aprendizaje autónomo, colaborativo y crítico, elementos esenciales en la formación de futuros arquitectos.
El uso de la RA permitió una visualización más clara de los proyectos, facilitando la comunicación gráfica y el análisis crítico de las propuestas. Demostró ser un recurso valioso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la arquitectura, mejorando las habilidades espaciales del alumnado mediante el modelado tridimensional, competencias cada vez más importantes en su desarrollo profesional del alumnado de arquitectura.

VALORACIÓN DEL PROYECTO

Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 10

Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 10

El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 9

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 10

Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o lideres interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto): 8

Satisfacción general por los resultados obtenidos: 9

OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS