



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Cursos 2016-17

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto Generación de recursos basados en realidad aumentada y 3D para ingeniería civil

Creada por MARIA CASTRO MALPICA

Datos del proyecto

Código: IE1617.0404

Título del proyecto: Generación de recursos basados en realidad aumentada y 3D para ingeniería civil

Coordinador: MARIA CASTRO MALPICA

Centro: E.T.S.I. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

Nivel: Nivel 2. Proyectos promovidos por otros colectivos de profesores de la UPM

Número de miembros: 9

Tipo de experiencia: E3. Recursos basados en Realidad Aumentada y 3D

1. Alcance y Destinatarios en los que ha repercutido el proyecto

1.1 Número de alumnos UPM:

400

1.2 Número de Asignatura/s:

4

1.3 Titulación/es Máster:

MU EN INGENIERIA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

MU EN SISTEMAS DE INGENIERIA CIVIL

1.5 Centro/s de la UPM:

E.T.S.I. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

2. Equipo y Coordinación del proyecto

2.1 Describa muy brevemente las acciones para la coordinación y seguimiento del proyecto que han desarrollado:

Se han realizado cinco reuniones de coordinación para revisar los avances y programar las siguientes actuaciones.

2.2 Describa, si hubo, las dificultades más relevantes para coordinar al equipo del proyecto e indique las soluciones encontradas:

El equipo desarrolló las tareas encomendadas como estaba previsto.

2.3 ¿Ha contado con la colaboración de BECARIOS?:

Si

En caso afirmativo, enuncie brevemente las tareas desarrolladas por

Cada uno de los becarios y su contribución al proyecto

2.3.1

Nombre becario

2.3.2 Tareas realizadas

2.3.3 Formación recibida

Sergio Manzanos García

Documentación de equipos, edición de páginas web, diseño de carreteras mediante software.

Formación complementaria sobre diseño de carreteras.

David Alonso Aragonés

Edición y grabación de video, documentación de equipos.

Formación sobre características y prestaciones de turbinas hidráulicas y alternadores.

3. Colaboración interna y externa a la UPM

3.1 ¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?:

Si

En caso afirmativo, indique la colaboración interna a la UPM realizada en el proyecto

3.1.1 Tipo

3.1.2 Nombre

3.1.3 Describa brevemente la colaboración

Servicio / Unidad de Rectorado (GATE, ICE, calidad, biblioteca, internacional, ...)

GATE

Asesoramiento para página web del proyecto.

3.2 ¿Ha desarrollado acciones de cooperación interinstitucional, ámbito nacional o internacional(proyectos externos, concursos)?:

No

4. Objetivos y Actuaciones

4.1 De los objetivos previstos en el proyecto, describa brevemente cómo ha sido la consecución de los mismos:

Se han generado recursos basados en realidad aumentada (RA) y 3D que facilitan el aprendizaje autónomo (objetivo 1). Dichos recursos dinamizan el proceso de docencia y facilitan la comprensión del alumno (objetivo 2). Se ha aumentado el aprovechamiento educativo de equipos existentes (laboratorios, maquetas) mediante RA (objetivo 3). Al tratarse de asignaturas diferentes de planes de estudio distintos se ha mejorado su coordinación (objetivo 4).

4.2 De las fases y actuaciones previstas en la solicitud del Proyecto, describa brevemente cómo ha sido su desarrollo:

De acuerdo con lo previsto en las fases 1 a 3 del proyecto: se ha dotado de realidad aumentada a equipos existentes en laboratorios de prácticas (turbinas, alternadores) y a equipos/maquetas ferroviarias situados en los pasillos del Centro; se han generado modelos 3D y videos que simulan lo que vería el usuario de carreteras a medida que las recorriera; se ha realizado una página web del proyecto

(http://vulcano.caminos.upm.es/PIE_2016/index.html [1]) donde se incluye documentación recopilada, esquemas, videos y modelos 3D virtuales de carreteras.

4.3 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:

Si

4.3.1 En caso afirmativo describa la metodología de evaluación usada para la recogida, procesamiento y análisis de los resultados:

Tanto mediante la propia página web, como a través de los marcadores (códigos QR) dispuestos en los equipos/maquetas los alumnos pueden enviar sus comentarios y sugerencias al proyecto. Asimismo, la coordinadora ha realizado un análisis DAFO del proyecto.

5. Difusión y Divulgación

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

5.1.1 Publicación	5.1.2 Título	5.1.3 Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)
Ponencia Jornada Nacional	GENERACIÓN DE RECURSOS BASADOS EN REALIDAD AUMENTADA Y 3D PARA INGENIERÍA CIVIL	Ciclo de Jornadas 2017 "Tendencias en Innovación Educativa y su implantación en la UPM" (UPM, España)

5.2 Otras acciones de difusión

5.2.1 Otras acciones de difusión	5.2.2 Nombre	5.2.3 Más información de la acción
Web, blog, wiki	PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA "GENERACIÓN DE RECURSOS BASADOS EN REALIDAD VIRTUAL Y 3D PARA INGENIERÍA CIVIL"	Páginas web del proyecto

5.3 ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE?:

No

6. Formación recibida en el marco del proyecto

6.1 En el marco del proyecto, ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?:

Si

6.2 En caso afirmativo, relacione la formación de los integrantes del proyecto que han recibido durante el proyecto

6.2.1 Tipo de	6.2.2 Nombre de la acción	6.2.3 Horas de la acción	6.2.4 Nº de asistentes de	6.2.5 Institución
------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------------

formación	formativa	formativa por persona	PIE	que lo imparte
Cursos de UPM (ICE...)	Recursos basados en realidad aumentada y 3D	3	2	ICE (UPM)

7. Resultados e Impacto en la calidad educativa

7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

7.1.1 Tipo Producto desarrollado	7.1.2 Título	7.1.3 Recurso educativo que se ha publicado en abierto
Material didáctico	MODELOS 3D PARA EL ANÁLISIS DE LA COORDINACIÓN DEL TRAZADO DE CARRETERAS	Si

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

7.2.1 Aportación

Se han generado recursos basados en realidad aumentada y 3D que refuerzan la competencia de aprendizaje autónomo, facilitan la comprensión del alumno y dinamizan la docencia haciendo que el alumno se implique con la realidad que le rodea y le permita descubrir su entorno desde una perspectiva cercana al mundo digital con el que está familiarizado.

7.3 Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del Proyecto:

La generación de recursos basados en realidad aumentada y 3D para asignaturas de ingeniería civil ha resultado útil tanto para la mejora de la calidad de la docencia como para el aprovechamiento docente de equipos de laboratorio o maquetas. Los resultados alcanzados, la probable evolución de la tecnología y la condición de "nativos digitales" de los alumnos alientan a ampliar la experiencia en un futuro proyecto.

9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa

9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:

9

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

10

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

1

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

10

9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:

7

9.6 Satisfacción general por los resultados:

9

10. Otras Observaciones y Sugerencias:

Sería deseable que se ampliara el plazo para pagar inscripciones a congresos, de manera que fuera posible hacerlo en el caso de los que se presentan en los primeros meses del año siguiente. Sería muy conveniente que los gastos de congresos no sólo incluyeran la inscripción, sino también la asistencia (viaje y manutención).

Enlaces:

[1] http://vulcano.caminos.upm.es/PIE_2016/index.html