



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

Cursos 2016-17

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto **La realidad aumentada como herramienta para facilitar y mejorar el aprendizaje en asignaturas experimentales en Ingeniería Química**

Creada por EMILIO JOSE GONZALEZ GOMEZ

Datos del proyecto

Código: IE1617.0507

Título del proyecto: La realidad aumentada como herramienta para facilitar y mejorar el aprendizaje en asignaturas experimentales en Ingeniería Química

Coordinador: EMILIO JOSE GONZALEZ GOMEZ

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

Nivel: Nivel 1. Proyectos promovidos por los Grupos de Innovación Educativa (GIEs)

Número de miembros: 4

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:

50

1.2 Número de Asignatura/s:

2

1.3 Titulación/es Máster:

MU EN INGENIERIA INDUSTRIAL

1.4 Titulación/es Grado:

GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

1.5 Centro/s de la UPM:

E.T.S.I. INDUSTRIALES

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 llevado a cabo reuniones de coordinación mensuales, tanto con el becario contratado como con el resto de miembros del equipo. En dichas reuniones se informaba de los logros alcanzados y se planificaba la estrategia a seguir en las siguientes semanas.

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

No se han encontrado dificultades relevantes a la hora de coordinar el equipo del proyecto.

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

Laura García Oroso	- Recopilación y elaboración del material incluido como realidad aumentada (Fase 2) - Evaluación de las diferentes herramientas y plataformas sobre RA disponibles (Fase 3) - Creación de elementos activadores y asociación de los diferentes contenidos empleando la herramienta AURASMA (Fase 4)	Introducción al concepto de realidad aumentada y breve explicación de las herramientas disponibles.
--------------------	---	---

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?:

No

En caso afirmativo, indique la colaboración interna a la UPM realizada en el 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 alcanzado los siguientes objetivos: 1. Elaboración de contenidos de RA (prácticas de destilación y extracción) 2. Aplicación de la RA en el ámbito de la experimentación en ingeniería química 3. Desarrollo de una herramienta que facilite la comprensión de los equipos implicados 4. Incremento de la motivación por aprender por parte del alumnado

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

En líneas generales, el proyecto se ha desarrollado según lo previsto: Fase 1: Selección de instalaciones y tipo de información Fase 2. Elaboración de contenidos RA Fase 3: Evaluación de las plataformas AURASMA, AUMENTANTY, LAYAR, AUGMENT y BUILD AR, seleccionando la primera de ellas. Fase 4: Creación de marcadores y asociación de contenidos de RA empleando AURASMA Fase 5: Puesta en marcha y comprobaciones finales Fase 6: Implantación y evaluación de la herramienta (curso 17/18)

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:

La implementando de la RA se está llevando a cabo actualmente en la asignatura EIQ III de 4º de GIQ,

la cual se imparte en el primer cuatrimestre. En las próximas semanas, una vez finalizado el curso, se les pasará una encuesta a los alumnos para evaluar la eficacia de la herramienta y el grado de satisfacción de los alumnos.

4.4 ¿Dispone de instrumentos para recoger evidencias de logro de las actuaciones (rúbricas de desempeño, exámenes test,..)?:

No

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 Congreso Nacional	La realidad aumentada como herramienta para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de la destilación fraccionada	IV Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ)- Universidad de Cantabria (Santander)

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
Organización Jornada en UPM	La realidad aumentada como herramienta para facilitar y mejorar el aprendizaje en asignaturas experimentales en ingeniería química	Presentación del PIE en la Jornada 6 sobre "Tendencias en innovación educativa y su implantación en la UPM", celebrada el 20 de noviembre.

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 formación	6.2.2 Nombre de la acción formativa	6.2.3 Horas de la acción formativa por persona	6.2.4 Nº de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
--	--	---	--	---

6.2.1 Tipo de formación	6.2.2 Nombre de la acción formativa	6.2.3 Horas de la acción formativa por persona	6.2.4 Nº de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
Cursos de UPM (ICE...)	Realidad Aumentada y realidad virtual aplicada al aprendizaje	8	1	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	Guiones de prácticas, descripción de equipos, videos e imágenes en 3D	
Aplicaciones	Herramienta de RA realizada con Aurasma	

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

7.2.1 Aportación

Desarrollo de una herramienta que puede ser utilizada en el futuro y todo el material didáctico asociado a la misma (ver resumen PIE). Actualmente, la herramienta se está implantando; por lo que su repercusión en la calidad educativa será evaluada en las próximas semanas.

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

- Se han probado diferentes plataformas de RA, siendo Aurasma una de las más sencillas y versátiles. - Se han desarrollado diferentes materiales didácticos (textos, videos y objetos 3D), los cuales

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:

8

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

8

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