



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa

Cursos 2016-17

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto Aplicacion de tecnologias BIM para la elaboracion de material docente.

Creada por ANTONIO MARIA CARRETERO DIAZ

Datos del proyecto

Código: IE1617.0502

Título del proyecto: Aplicacion de tecnologias BIM para la elaboracion de material docente.

Coordinador: ANTONIO MARIA CARRETERO DIAZ

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

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

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:

120

1.2 Número de Asignatura/s:

4

1.3 Titulación/es Máster:

MU EN INGENIERIA INDUSTRIAL

1.4 Titulación/es Grado:

GRADO EN INGENIERIA DE ORGANIZACION

GRADO EN INGENIERIA EN TECNOLOGIAS INDUSTRIALES

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:

Reunión con los profesores: adjudicar beca y trabajar en las 3 primeras fases. Reunion con alumna becaria y establecer protocolo de trabajo y calendario de reuniones desde primeros de mayo hasta mediados de junio, en base a videoconferencias cada 10 días. Hasta la finalización de la beca la becaria trabajó diariamente en las instalaciones de la U.D., realizándose semanalmente el seguimiento y control de las actividades.

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

- Hasta mediados de junio la becaria estaba de Erasmus estudiando en la Universidad de Gante. Se tuvo una reunion presencial a mediados de abril y se estableció un protocolo de trabajo y calendario de

reuniones para una primera etapa de trabajo desde primeros de mayo hasta mediados de junio. Para ese tiempo se planteó un programa de trabajo adecuado a la situación, y se tuvieron videoconferencias via Skype cada 10 días aproximadamente.

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

Angela
Garcia
Gonzalez

• En el tiempo en que estaba fuera de España (mes de mayo y primera quincena de junio) colaboró en las fases 1 a 5 de la propuesta. • Y después, desde finales de junio y hasta la finalización de la beca el 30 de septiembre lo hizo en las fases 7, 8, 10, 11 y 12.

Empleo de los programas informáticos Revit (este en menor medida porque ya había trabajado con él), SketchUp, y especialmente Navisworks.

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
Otro PIE - Proyecto de Innovación Educativa	Recursos educativos digitales: empleo de RA en el aprendizaje del dibujo técnico	Identificación y selección de los contenidos a implementar.
Otro PIE - Proyecto de Innovación Educativa	Métodos para desarrollo y construcción de soluciones creativas desde el dibujo industrial	Desarrollo de la metodología docente para identificar las variables a evaluar, medir el esfuerzo del alumno, y los mecanismos de evaluación.
Servicio / Unidad del Centro	Subcomisión de competencias de la Escuela (dependiente de la Subdirección de Calidad y Responsabilidad Social)	Miembro de la Subcomisión, participando en todas sus reuniones y en mayor o menor medida en buena parte de las actividades relacionadas con la implantación de las competencias, o en los procesos de solicitud de acreditaciones.

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:

Aprovechando modelos de edificios ya iniciados en distintos TFG y TFM, se han mejorado para poder desarrollar los materiales docentes buscados en la propuesta, especialmente para la mejora en las siguientes competencias: •Identificar soluciones constructivas •Identificar componentes e interrelaciones en instalaciones •Conocimiento de herramientas de interés Queda algo pendiente: •Identificar criterios de diseño, y relación con la normativa

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

Una vez definidos y priorizados los contenidos de las fases 1, 2 y 3 por los profesores, se identificaron de entre modelos existentes aquellos que, adecuadamente mejorados, pudieran ser de utilidad para los objetivos del Proyecto. Después de desarrollar las fases 7 y 8 se trabajó en las fases 10 y 11, y en parte de la 12, para las que la becaria tenía formación suficiente. Tras un tiempo en la fase 9 se amplió el trabajo en la fase 12, teniendo entre los objetivos la necesidad de preparar la documentación para la jornada del 20 de noviembre.

4.3 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:

No

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

Si

5. Difusión y Divulgación

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

Otras acciones de difusión/divulgación

Participacion en el Ciclo de Jornadas 2017: "Tendencias de Innovación Educativa y su implantación en la UPM"

Ciclo de Jornadas 2017. "Tendencias de Innovación Educativa y su implantación en la UPM" VI Jornada. Realidad Aumentada y 3D 20 Noviembre 2017

Foro

3D2017 Conferencia de Usuarios de Leica Geosystems

Participacion como asistente sin ponencia en la "3D2017 Conferencia de Usuarios de Leica Geosystems": se aprovechó para exponer a los organizadores y a algunos de los asistentes el trabajo y el interes en el tema. Se confirmó la disposicion del organizador (Leica Geosystems) a colaborar en la difusion de estas tecnologias entre nuestros alumnos.

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?:

No

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

REPRESENTACION DE ESTRUCTURAS E INSTALACIONES

Si

7.1.1 Tipo Producto desarrollado**7.1.2 Título****7.1.3 Recurso educativo que se ha publicado en abierto**

Guías metodológicas

PIE_BIM_Plantilla y estructura de datos.pdf

Si

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa**7.2.1 Aportación**

Se ha trabajado sobre 5 modelos de edificios de distinta tipología, de los que se pueden obtener nuevos materiales docentes mas alla de los resultados de este PIE.

Actualmente se dispone de 27 archivos BIM, 146 imágenes (16 con leyendas), y 13 animaciones, todos ellos específicos. Además de una metodología para trabajar de forma colaborativa.

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

Probada la utilidad de estas herramientas para elaboración de material docente, y la necesidad de incorporarlas en la formacion.

Actualmente hay muy pocos alumnos con formación suficiente en estas tecnologías como para resultar productivos en plazos tan cortos. Esto obliga a plantear propuestas con alcance muy limitado.

Convendria ampliar el plazo de ejecucion de la partida de "difusion", unos meses despues de la finalizacion del proyecto.

9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa**9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:**

6

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

9

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

6

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

6

9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:

6

9.6 Satisfacción general por los resultados:

6

10. Otras Observaciones y Sugerencias:

Sin tener dudas sobre lo adecuado de la seleccion de la becaria, sus circunstancias personales como estudiante Erasmus fuera de Madrid hasta mediados de junio han condicionado los tiempos de la puesta a disposicion de los alumnos de los resultados del trabajo.