

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2014/2015

Código: sol-201400047692-tra

Título del proyecto
Virtualización de problemas, basados en "videojuegos serios", como refuerzo a la formación de las ingenierías.

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Huerta Gómez de Merodio	Milagros	31.673.685-V

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto². Copie en las dos primeras filas de cada tabla el título del objetivo y la descripción que incluyó en su solicitud. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	Creación de videojuegos para la realización de problemas
Actividades previstas:	Continuando con el Proyecto de Innovación, con código PI_14_029, se pretende la realización de problemas a través de la plataforma <e-adventure>.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>En este proyecto se ha realizando un videojuego para resolver problemas de ingeniería, concretamente relacionados con la asignatura Resistencia de Materiales.</p> <p>Mediante el aprendizaje basado en problemas, se ha elaborado una “historia” con la plataforma <e-Adventure>, en la que la protagonista le pide a un amigo (estudiante de ingeniería) que le ayude a colgar una lámpara pesada en el salón de su casa (o un telón de teatro, está realizado con dos opciones diferentes) para lo que el amigo tenía que hacer el diseño de una barra, bien para colgar la lámpara o el telón, calculando los esfuerzos a los que estaba sometida la barra buscando optimizar el dimensionado de la barra.</p> <p>En el videojuego, el estudiante le va explicando a su amiga cómo se realizan los cálculos, por lo que el alumno aprende a realizar los diferentes cálculos que se enseñan en la asignatura mientras los aplica en algo real (se ha preparado con datos que pudieran ser reales). Se ha introducido en el problema una gran parte del temario de la asignatura y se ha ido poniendo a disposición de los alumnos, según se iba impartiendo cada tema.</p> <p>En la asignatura Resistencia de Materiales, a los alumnos les suele costar mucho entender para qué sirve lo que aprenden en clase. Mediante este “videojuego”, además de entender un caso “práctico y real”, han ido realizando los cálculos siendo guiados al alumno en la realización del problema, ayudándole a entender dónde tienen falta de base, o dónde tienen mal adquiridos los conocimientos mostrándole los pasos a seguir para aprender a resolver los problemas planteados.</p>

¹ Este documento no debe superar las 5 páginas y debe mantener el formato original.

² La relación incluida en el documento *Innova* que adjuntó en su solicitud a través de la plataforma de la Oficina Virtual.

Objetivo nº 2	Estudiar el grado de aprendizaje de los alumnos con esta herramienta
Actividades previstas:	Mediante el uso de la evaluación que tiene la plataforma <e-adventure>, se analizará el grado de aprendizaje que los alumnos adquieren a la hora de resolver problemas de algunas asignaturas, comenzando con la asignatura Resistencia de Materiales del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se ha realizado una encuesta en la que se ha preguntado a los alumnos sobre la metodología y han confirmado TODOS que les ha gustado, ya que además de poder ejecutar el problema todas las veces que quisieran, con las distintas opciones con las que está diseñado, han visto que lo que están aprendiendo en clase, tiene una utilidad práctica. Además, en líneas generales, han dicho que se sentían más motivados con la asignatura. Este dato se confirma comparando el porcentaje de alumnos que se han presentado a la convocatoria de junio del curso 2013/2014 con relación al curso 2014/2015. Este porcentaje se ha visto incrementado de un 64% a un 73% respectivamente.</p> <p>Con respecto a la evaluación del problema a través del videojuego, al tratarse de una versión aún no depurada (no ha dado tiempo de preparar la versión definitiva que se elaborará para el próximo curso), se les dio la opción de que realizaran el problema voluntariamente. Aquellos que la han realizado, han obtenido muy buena nota en la ejecución del mismo. Ahora bien, el número de aprobados en la asignatura sigue siendo bajo, pero se ha detectado que los que han aprobado lo han hecho con mejores calificaciones. Aunque el número de APTOS ha sido el mismo, sí se ha incrementado la nota con la que han aprobado, incrementándose el número de alumnos que han sacado más de un aprobado de un 5% a un 12% (incluso hay una matrícula de honor).</p> <p>Por otro lado, se ha detectado una gran carencia de conocimientos básicos para poder entender la asignatura. Para el curso 2015-2016 se ha solicitado una Actuación Avalada en la que se pretende que los alumnos entiendan la importancia de tener una buena base y entender para qué sirve todo aquello que van aprendiendo a lo largo de la carrera. La actuación avalada solicitada se llama “Encadenando’ asignaturas de primer y segundo curso del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto”</p>

Objetivo nº 3	Compartir la herramienta con otras titulaciones
Actividades previstas:	La asignatura “Resistencia de Materiales” se imparte en muchas de las Titulaciones Ingenierías de la Universidad de Cadiz (GITI, GIA, GIQ, GANeIM). En caso de ser positivo el grado de aprendizaje de los alumnos, Objetivo 2, el material elaborado se compartiría con el resto de titulaciones
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Tras el análisis de los resultados obtenidos en el objetivo 2, para el curso 2015/2016 se van a realizar una serie de mejoras antes de implementarlo en otras titulaciones. Estas mejoras consisten en implementar en la explicación del problema, aquellos conceptos básicos que los alumnos necesitan para poder entender bien lo que están haciendo. Posteriormente, se compartirá con los profesores de las demás titulaciones.

- Aporte a continuación un análisis de los resultados de la encuesta formulada a los estudiantes para conocer su posición respecto al nivel de éxito del proyecto. Aporte todos los datos que considere necesario para establecer conclusiones objetivas sobre el nivel de éxito del proyecto.

Este apartado está contestado en el objetivo 2 de este proyecto “Mediante el uso de la evaluación que tiene la plataforma <e-adventure>, se analizará el grado de aprendizaje que los alumnos adquieren a la hora de resolver problemas de algunas asignaturas, comenzando con la asignatura Resistencia de Materiales del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.”

3. Indique las medidas que ha adoptado para difundir los resultados del proyecto en su entorno académico.

Se ha expuesto este trabajo a los profesores que asistieron a la reunión del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto. Hay varios profesores interesados en la metodología, por lo que el próximo año se pretende ampliar el videojuego con contenidos de otras asignaturas de la titulación.