

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	sol-202000162327-tra
Título	Elaboración de grandes bancos de preguntas/problemas, como complemento a la docencia digital.
Responsable	Milagros Huerta Gómez de Merodio


1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Optimizar y preparar la hoja Excel, para diferentes tipos de preguntas de los cuestionarios Moodle
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Explicar al becario el estado en el que se encuentra la hoja Excel y las cosas que quedan por hacer para poder ponerla a disposición de otros profesores. El becario preparará la hoja Excel en un formato que el usuario únicamente tenga que introducir los contenidos y fórmulas de sus problemas, los resultados (si no se calculan automáticamente) y las valoraciones que quiere que tengan cada uno de los apartados. Se hará una sesión informativa/formativa para mostrar a los profesores que forman parte de este proyecto, así como los que muestren interés por formar parte del mismo, cómo tienen que trabajar con la hoja</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Este trabajo es la continuación de otro proyecto, realizado en el 2011, en el cual, se preparó una hoja Excel que ayudaba a generar problemas con el mismo enunciado, pero con datos variables. Los resultados se corregían automáticamente en la plataforma Moodle. El problema era que tal y como estaba preparado, había que tener ciertos conocimientos informáticos y entender bien cómo se había preparado la hoja para poder crear nuevos problemas. Para solucionar esto y poder llegar a todo el profesorado, en este proyecto se han incorporado pantallas, de manera que la forma de introducir los datos sea más sencilla que en Moodle. Además, en un principio solo estaba pensado para tipo de preguntas CLOZE de Moodle. Pero gracias a este proyecto, se han incorporado los tipos: Opción Múltiple (con una o varias posibles respuestas correctas); Verdadero-Falso; Emparejar; Ensayo; Respuesta Corta; y Palabra Perdida. Al estar hecho en Excel, se pueden insertar preguntas tipo "Calculadas" para todas las opciones, de manera que se puedan generar de una sola vez hasta 100 preguntas iguales, pero con datos diferentes, utilizando la función aleatoria de Excel, entre otras. Para usuarios de informática más avanzados, hay una parte donde se pueden hacer preguntas CLOZE. En esta parte, se han preparado formularios para que los profesores que quieran usar las preguntas "CLOZE", lo puedan hacer de manera sencilla, pero aún es necesario tener un poco de destreza con la informática.</i>

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 2																					
Título:	Elaborar material para las asignaturas y ponerlo a disposición de los profesores.																				
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p><i>Los profesores proporcionarán los problemas que quieren preparar con la hoja Excel, indicando las variables que quieren que cambien en cada problema.</i></p> <p><i>En caso de problemas más complejos, el becario estará de ayuda para que los profesores puedan desarrollar sus propios problemas, explicando las diferentes funciones que tiene Excel y pueden ser útiles para un problema determinado.</i></p>																				
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se han generado problemas y preguntas usando la aplicación, de manera que se han utilizado en el Campus Virtual, para que los alumnos puedan practicar y tener muchos ejercicios similares con cálculos diferentes.</i></p> <p><i>Estos problemas, al tratarse de asignaturas complejas como Teoría de Estructuras, Estructuras Metálicas de Hormigón y Cimentaciones, etc., se han tenido que "programar", para que los cálculos de los resultados fueran automáticos.</i></p> <p><i>Se han generado problemas de todos los temas de las asignaturas. Pandeo, Vigas Carril, Cargas Móviles, Estructuras de Hormigón, etc. Para próximos cursos se van a seguir haciendo problemas de estas asignaturas y otras nuevas, con enunciados diferentes y variándolos un poco, partiendo de esta base que ya es un avance significativo.</i></p> <p><i>Además, dado que las prácticas de laboratorio también se tuvieron que hacer online y los alumnos no pudieron tomar datos y hacer sus propios cálculos experimentales, se han preparado bancos de preguntas con los posibles valores aleatorios que podrían salir en los experimentos. De esta forma, que cada alumno podía hacer su informe "personalizado", usando datos diferentes, como si hubieran estado en el laboratorio (Figura 1). Es parte se aplicó a las prácticas preparadas con otros proyectos de Innovación Docente y Actuaciones Avaladas, realizadas en cursos anteriores.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tras realizar el experimento de FLEXIÓN complete los datos de la tabla, teniendo en cuenta que la carga se encuentra a 100 mm de las galgas.</p> <p>La lectura del amplificador es la que se muestra en la tabla para cada caso.</p> <p>Los valores de las tensiones indíquelas con dos decimales y la desviación sin decimales:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Carga (N)</th> <th>V_0/V_s (mV/V)</th> <th>Tensión Experimental (MPa)</th> <th>Tensión Teórica (MPa)</th> <th>Desviación (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,0145</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>0,0183</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,0276</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Carga (N)	V_0/V_s (mV/V)	Tensión Experimental (MPa)	Tensión Teórica (MPa)	Desviación (%)	1	0,0145	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1,5	0,0183	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2	0,0276	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Carga (N)	V_0/V_s (mV/V)	Tensión Experimental (MPa)	Tensión Teórica (MPa)	Desviación (%)																	
1	0,0145	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																	
1,5	0,0183	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																	
2	0,0276	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																	
<i>Figura 1: Datos experimentales para una práctica de laboratorio</i>																					

Objetivo nº 3	
Título:	Dar difusión a esta herramienta y recoger ideas nuevas para mejorarla.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se consultará a los profesores usuarios de la herramienta preparada con Excel, para ver qué mejoras se pueden hacer y así conseguir llegar a más usuarios.</i>

Objetivo nº 3	
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Tras realizar una primera versión sobre cómo introducir los datos, se consultó con Francisco Lorenzo Díaz (CDR y formador de Moodle de la UCA). Se vio la necesidad de mejorar la forma de introducir los datos para poder llegar a más profesores. Siguiendo sus consejos, se prepararon formularios sencillos y más visuales e intuitivos que los de Moodle (Figura 2).</p> <p>Además, se consultó con profesores, no todos eran usuarios de los cuestionarios Moodle, para que comentaran qué datos echaban en falta y si se entendía bien cómo se debía proceder para preparar los bancos de preguntas. Se utilizó a estos profesores como “conejiillos de indias”, para ver cómo ir mejorando la aplicación e incorporar aquellas sugerencias que estimaran oportunas.</p> <p>Por último, se impartió un curso a los profesores de la UCA. Como hubo muchas solicitudes, para no dejar a ningún profesor fuera, se sacaron 3 ediciones. Los que estuvieron en la primera edición, lo hicieron con la primera versión de la aplicación y, para las siguientes ediciones, se fue mejorando, incorporando las sugerencias. Al curso se apuntaron profesores de todas las áreas de conocimiento.</p>
	
	<p><i>Figura 2: Formulario para introducir preguntas Opción Múltiple una respuesta correcta</i></p>

Objetivo nº 4	
Título:	Implementar los problemas en las asignaturas como actividades de evaluación continua.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>Se subirán al Campus Virtual los bancos de preguntas/problemas realizados para ir evaluando a los alumnos a lo largo del curso.</p> <p>Se hará una encuesta de satisfacción a los alumnos, para ver si les ha servido tener muchos tipos de problemas/preguntas para poder practicar.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se han subido a la plataforma Moodle los problemas preparados en el objetivo 2. Estos problemas se han utilizado de dos maneras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La primera, como tareas de evaluación continua que tienen que hacer los alumnos para superar la asignatura. Una vez se iba explicando un tema, se les subía el enunciado correspondiente, el alumno lo tenía que resolver introduciendo los resultados en el cuestionario Moodle. De esta forma, al corregirse cada ejercicio automáticamente, el alumno sabía al instante si lo había hecho bien o no. - Una vez realizada la tarea de evaluación continua, se proporcionaban los cuestionarios en otro apartado del campus, para que pudieran practicar, sin tener puntuación sobre la nota final de la asignatura. De esa forma, los alumnos que no hubieran obtenido buen resultado en el ejercicio hecho como evaluación continua, podían practicar y así aprender corrigiéndose los ejercicios de forma automática, sin depender del profesor (Figura 3).

Objetivo nº 4

Por supuesto, en todo momento disponen de las tutorías para resolver dudas y poder ver dónde se estaban equivocando.

Cuestionario 1. Cargas Móviles (para practicar)
Pregunta PB - 3P - Cargas Móviles 03
Finalizado en martes, 29 de junio de 2021, 17:01

Pregunta 1
 Parcialmente correcta
 Puntúa 0,90 sobre 1,00
 1^o Marcar pregunta

Se tiene una viga de 50 m de longitud, simplemente apoyada en los extremos (con un apoyo fijo y otro móvil). Sobre ella pasa un tren de cargas de 3 ruedas, con los siguientes valores: 8 kN, 4 kN, 40 kN, en orden de izquierda a derecha. La separación entre ruedas es: 6 m, 10 m, también de izquierda a derecha. **Se pide Calcular:**

1) La máxima reacción en cada apoyo (dos decimales). [20 puntos]

Apoyo Izquierdo: 38,72 ✘ kN.
 Apoyo Derecho: 48,64 ✔ kN.

2) El máximo momento flector (sin decimales) y cortante (dos decimales) a 20 m del apoyo de la izquierda. [40 puntos]

Momento Flector: 523 ✔ kN-m.
 Cortante: 22,56 ✔ kN.

3) El máximo momento flector (sin decimales) y el máximo cortante (dos decimales) en toda la viga. [40 puntos]

Momento Flector: 569 ✔ kN-m.
 Cortante: 48,64 ✔ kN.

Escribir comentario o corregir la calificación

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	18/03/2021 17:18	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	29/06/2021 17:01	Guardada: parte 1: 38,72; parte 2: 48,64; parte 3: 523; parte 4: 22,56; parte 5: 569; parte 6: 48,64	Respuesta guardada	
3	29/06/2021 17:01	Intento finalizado	Parcialmente correcta	0,90

Figura 3: Uno de los ejercicios propuestos “para practicar”, resuelto por uno de los alumnos

Se preguntó a los alumnos qué les había parecido esta forma de trabajar y TODOS los alumnos que respondieron a la encuesta dijeron que les parecía muy buena opción poder tener ejercicios para practicar. Un correo recibido por uno de los alumnos:

“Buenas tardes, Solo quería decirle que me está gustando mucho la dinámica que se está teniendo este año en sus clases y que algunas de las dudas que tuve en el anterior curso, se me están resolviendo con estos vídeos que está subiendo. No suelo decirle este tipo de cosa a mis profesores, pero creo que es bueno darle el reconocimiento por el trabajo que está realizando, por lo menos a mí me está sirviendo de mucho. Me he alegrado de no haber podido presentarme en febrero a su convocatoria. El jueves nos vemos en clase y gracias”

2. Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ⁴	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2019/20	Curso 2020/21	Curso 2019/20	Curso 2020/21
EMHC (G. Ing. Mecánica)	5 / 5 = 100 %	15 / 16 = 94 %	5 / 7 = 71 %	15 / 17 = 88 %
TE (M. Ing. Industrial)	6 / 18 = 33 %	5 / 13 = 39 %	6 / 25 = 24 %	9 / 29 = 31 %
CI (M. Ing. Industrial)	15 / 18 = 83 %	18 / 20 = 90 %	15 / 21 = 71 %	18 / 22 = 82 %

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento

Aunque las tasas de rendimiento y éxito han mejorado un poco, en esta ocasión no se pueden comparar con años anteriores ni entre ellos, debido a que tanto la docencia, como la evaluación, se ha impartido de manera diferente.

El 2019/2020, los alumnos se confiaron en que podrían aprobar copiando, pues el examen era online, pero no contaron que había empezado a desarrollar los problemas con esta herramienta, por lo que solo aprobaron aquellos alumnos que se habían preparado para hacer el examen, no para copiarlo. Es más, sacaron muy buena nota.

El 2020/2021, las tasas han mejorado ligeramente, pero al ser la docencia totalmente online, se les pudo hacer un seguimiento sobre si estaban trabajando los temas con continuidad. Muchos no se tomaron las actividades con seriedad y, por tanto, no aprobaron. En lugar de comparar los que se presentaron, habría que analizar los accesos a Moodle y las tareas entregadas para sacar la tasa de éxito. Además, aunque los exámenes eran presenciales, también se les puso problemas con datos diferentes, por si se habían organizado para copiar durante el examen, y también el resultado fue desastroso mirando el global. Ahora bien, los alumnos que han aprobado son aquellos que sí se habían tomado en serio la asignatura, haciendo un seguimiento de las actividades y usando las tutorías tanto por Google Meet como por el Campus Virtual.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados: 68				
<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
		6	12	23
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
1	1	11	8	14
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
2	1	4	18	10

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>Se convocará a todos los profesores interesados, en el contexto de las actividades, para explicarles lo que se ha realizado en las mismas. En dicha reunión, se les pasará un cuestionario para ver su grado de interés sobre este tema. Además, se retransmitirá por Google Meet y se grabará la sesión, para que aquellos que no puedan asistir presencialmente o en ese momento, lo puedan ver online o más tarde.</p> <p>El programa de la presentación será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar la utilidad/funcionalidad de la hoja Excel. - Indicar las asignaturas en las que se ha implementado, así como los resultados académicos conseguidos y compararlos con los de cursos anteriores. - Hacer una ronda de lluvia de ideas, para tener propuestas de mejora para cursos siguientes. - Realizar una encuesta a los asistentes. <p>Fecha estimada: Julio de 2021 en el Campus de Puerto Real y/o Google Meet.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p><i>Durante el curso académico 2020/2021, se ha impartido un curso a los profesores de la UCA, 3 ediciones debido a la gran demanda (237 solicitudes), el cual ha tenido un gran éxito. En dichos cursos, se han recogido las ideas aportadas por los profesores y se han implementado en la aplicación, actualmente en la versión 4.1. El curso se va a seguir impartiendo dentro de la oferta de cursos de la Unidad de Innovación Docente de la UCA.</i></p> <p><i>Se ha creado un canal de YouTube en el que está tanto el enlace para descargarse la aplicación, como los video tutoriales sobre cómo se usa y cómo sacarle mayor partido.</i></p> <p>FastTest PlugIn - Canal YouTube: https://www.youtube.com/channel/UCTkOmf2IiTvxn1ch9hYjYQQ</p> <p><i>Se ha impartido un taller explicando la aplicación en el XXVIII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (CUIEET). En dicho taller, uno de los asistentes comentó que él no usaba los cuestionarios Moodle, por lo laborioso que le resultaba, pero que, con esta aplicación, se iba a animar a usarlos. La frase exacta que dijo fue “Yo que soy reacio a utilizar los bancos de preguntas de Moodle, puedes tener la seguridad que voy a empezar a utilizarlos, ASÍ SÍ” (minuto 51 del vídeo).</i></p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=6fKyYbnff5g&t=3140s</p> <p><i>Se ha registrado la aplicación y tiene actualmente un total de 486 descargas, sin haberla subido aún a los Plugin de Moodle. Se está preparando para hacerlo en breve.</i></p> <p>https://tooomm.github.io/github-release-stats/?username=MilagrosHuerta&repository=FastTest-PlugIn</p> <p><i>Se ha escrito un artículo para el VI Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación (CINAIC 2021), el cual se presenta en el mes de octubre 2021. En dicho artículo (que se adjunta como anexo), se analizan los resultados de las encuestas realizadas sobre la aplicación. También se han transcrito algunos comentarios que pusieron los profesores en la encuesta.</i></p>				