

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2018/2019

Identificación del proyecto	
Código	sol-201800111567-tra
Título	V MODEL OSCILOSCOPIO-Videos y modelos de conocimiento para el aprendizaje del osciloscopio
Responsable	Joaquín Moreno Marchal

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	<i>Conocer de manera práctica el uso del osciloscopio HAMEG 507: funciones, controles básicos y medidas básicas</i>		
Título del indicador de seguimiento:	Cuestionario conceptual sobre funciones, controles y medidas del osciloscopio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	10	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	8,1
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Elaboración del modelo de conocimiento sobre osciloscopios</i> 2. <i>Producción de vídeos</i> 3. <i>Búsqueda y evaluación de recursos en Internet</i> 4. <i>Integración de recursos y vídeos en el modelo de conocimiento</i> 5. <i>Aplicación en la asignatura Dispositivos Electrónicos e Instrumentación</i> 6. <i>Evaluación del aprendizaje</i> 7. <i>Evaluación de la herramienta</i> 8. <i>Difusión de los resultados</i> 9. <i>Gestión del proyecto</i> 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>1. <i>Elaboración del modelo de conocimiento sobre osciloscopios.</i> Se ha desarrollado un modelo basado en mapas mentales con la herramienta Mindjet MindManager. El modelo está accesible en http://www2.uca.es/vmodel. Está jerarquizado en hasta 6 niveles, es interactivo (el usuario puede desplegarlo al nivel que quiera al nivel y navegar por él) y organizado en siete grandes apartados en el primer nivel: Introducción, Fundamentos, Ajustes, Medidas, Conceptos, Especificaciones y Documentación).</p>		

¹ Esta memoria no debe superar las 7 páginas.

Contiene 136 nodos.

2. Producción de vídeos. Se han producido **10 vídeos nuevos**. Y se han editado y **actualizado 9 vídeos** resultado del proyecto de innovación docente C³IR- Creatividad, Colaboración y Comunicación en el Grado de Ingeniería Radioelectrónica.

3. Búsqueda y evaluación de recursos en Internet. Se ha buscado y evaluado diverso material relacionado con el aprendizaje del osciloscopio existente en la web. Se han seleccionado especialmente vídeos de las universidades de Granada y de la Politécnica de Valencia.

4. Integración de recursos y videos en el modelo de conocimiento. Se han integrado en el modelo de conocimiento 10 vídeos existentes en Internet; de ellos 2 han sido editados, con permiso de los autores (Universidad de Granada), acortándolos para focalizarlos más en los nodos correspondientes del modelo. En total existen en el modelo un total, hasta la fecha, de 33 enlaces a recursos multimedia.

5. Aplicación en la asignatura Dispositivos Electrónicos e Instrumentación. A partir del modelo con todos los recursos para el aprendizaje integrados en él, se ha construido una web interactiva que lo hace accesible (véase en <http://www2.uca.es/vmodel>). Esta herramienta se ha utilizado, enlazándola desde el campus virtual, en la parte de Instrumentación de la asignatura, y en particular en las sesiones dedicadas al estudio, teórico (7 clases de 1 hora) y práctico (7 clases de 1 hora), del osciloscopio, con un total de 1,75 créditos

6. Evaluación del aprendizaje. Se ha desarrollado un cuestionario (Anexo 2) sobre conocimientos adquiridos, centrándolo en *ajustes del osciloscopio ajustes del osciloscopio y medidas*. Sobre un total de 20 ajustes los alumnos, al final del curso, dicen conocer una media de 16,1; y sobre una relación de 8 medidas los alumnos dicen conocer una media de 6,6.

7. Evaluación de la herramienta. El conjunto de la herramienta desarrollada se ha evaluado según la encuesta indicada en la convocatoria (ver resultados más adelante). En conjunto el resultado es favorable.

8. Difusión de los resultados. Ver más adelante las acciones de difusión realizadas y las previstas.

9. Gestión del proyecto. Ha habido un trabajo importante de gestión en la producción de videos, teniendo en cuenta que se ha trabajado sobre un total de 21 videos que en una u otra medida han sido editados (carátulas de entrada y salida, créditos, marcaciones especiales sobre las imágenes...).

1. 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 2017/18	Curso 2018/19	Curso 2017/18	Curso 2018/19
Dispositivos Electrónicos e Instrumentación	86%	66%	32%	37%

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

La metodología y la herramienta desarrollada se han aplicado solo en una parte de la asignatura Dispositivos Electrónicos e Instrumentación, suponiendo una dedicación en torno a 1,75 créditos sobre los 6 créditos del total. Por lo que estos datos no tienen una relación directa con la efectividad del proyecto de innovación docente.

En las tasas referidas en la tabla influyen además otros factores: el nivel de entrada de los alumnos (que es muy variable en un mismo curso; y más aún entre cursos distintos), la motivación por el estudio, el interés por el Grado, que es cambiante también; muchos alumnos eligen el grado para luego cambiarse a otros, de ahí la baja tasa de rendimiento.

2. 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: 16				
<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
	1	3		
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	5	1	
<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
			5	2
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				

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.

Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo

Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos

La “*Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener...*” es difícil para muchos alumnos que no han tenido un contacto previo con la instrumentación electrónica; por ejemplo, los que vienen de Bachillerato. Para otros sin embargo puede ser más fácil por haber tenido un conocimiento previo (en FP, por ejemplo). En este sentido se considera poco significativos los resultados en este ítem (en este proyecto), en relación con el valor de la innovación docente desarrollada.

La pregunta sobre la **influencia del proyecto en la comprensión** de los contenidos y la adquisición de competencias, sí se considera que tiene una relación más directa con respecto al valor de la innovación propuesta. En este sentido el 70% están *muy de acuerdo* y el 30% restante está *completamente de acuerdo*. Estos resultados indican un buen resultado del proyecto.

Por otro lado, el proyecto tiene **otras dimensiones** que muy probablemente no son apreciadas por el alumnado; como es la metodología propuesta (uso de modelos de conocimiento e integración de recursos) y sus posibilidades de transversalidad y transferencia a otras materias. De la misma manera, es difícil para el alumno la **comprensión del problema educativo** abordado (restricciones temporales para el aprendizaje, complejidad del conocimiento del osciloscopio, diversidad de niveles de partida...) y su valoración.

3. 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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
Los resultados (mapa de conocimientos y recursos multimedia) se visualizarán a través del espacio web C³IR-Creatividad, Colaboración y Comunicación en el Grado de Ingeniería Radioelectrónica , incluido en la web de Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, http://nauticas.uca.es/ Se presentarán también en las Jornadas de Innovación Educativa de la UCA.				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
El modelo de conocimiento con todos los recursos multimedia integrados se puede ver en http://www2.uca.es/vmodel . Asimismo, existen enlaces al proyecto en los siguientes espacios web:				
<ul style="list-style-type: none"> • Espacio web de la Escuela de Ingeniería Marina, Náutica y Radioelectrónica, en el apartado de Proyectos de Innovación Docente https://nauticas.uca.es/proyectos-innovacion-docente-eimamar/ • web C³IR-Creatividad, Colaboración y Comunicación en el Grado de Ingeniería 				

Radioelectrónica <https://c3ir.uca.es>

- **TEP 150 Laboratorio de Creatividad e Innovación**
<https://tep150.uca.es/innovacion-educativa/>

Además, se presentará **a los profesores del Grado y de EIMANAR** en la primera reunión de seguimiento del curso 19-20 (acción de mejora PROSEGUIR).

Se presentará también en **las Jornadas de Innovación Docente** de la UCA, y más adelante, **en congresos** de innovación educativa, como el CINAIC- Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación.