

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2018/2019

Identificación del proyecto	
Código	sol-201800112619-tra
Título	PROTOTIPADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS A PARTIR DE ESQUEMAS ELECTRÓNICOS
Responsable	Patricia Ruiz Villalobos

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>Elaborar prácticas aplicadas para los estudiantes de DI</i>	
Título del indicador de seguimiento:	Encuesta de Satisfacción del alumnado al terminar la asignatura	
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: 10
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Darle al alumno la posibilidad de diseñar su propio esquema electrónico	
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se han realizado distintas actividades:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Por un lado se ha realizado una pequeña encuesta de satisfacción a los estudiantes que realizaron la práctica. A todos los alumnos encuestados les ha parecido un taller interesantísimo y proponían repetirlo todos los años. Indicaban que habían entendido y asentado todos los conocimientos que habían visto en las clases teóricas. 2. Por otro lado, antes de realizar la práctica se han analizado distintas posibilidades, distintos circuitos (un contador, un seguidor de luz, un brazo robótico, etc.). En la propuesta para el proyecto se indicó que se iba a realizar un contador, pero al analizar otras opciones, se vio que sería más llamativo e interesante realizar un circuito con el que poder interactuar. Por lo que finalmente se escogió la realización de un coche capaz de seguir un foco de luz. 3. Se analizaron las distintas técnicas para la impresión de circuitos integrados en la placa PCB y se escogió un método muy efectivo y sencillo, la utilización de una placa fotosensible e impresión mediante luz UV. 	

¹ Esta memoria no debe superar las 7 páginas.

	4. Una vez escogido el esquema y el procedimiento a seguir, se procedió a comprar todo el material necesario para elaborar la práctica y tenerla preparada para su realización en el aula.
--	--

Objetivo nº 2		Realización de circuitos integrados por los estudiantes de DI	
Título del indicador de seguimiento:	Encuesta de Satisfacción del alumnado al terminar la asignatura		
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:	10
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	Enseñar distintas técnicas para la realización de circuitos integrados y poner en práctica una casera y sencilla.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se proponían dos posibilidades. 1. que cada grupo diseñara su propio esquema para tener distintos circuitos. 2. Hacer el circuito que el profesor proponía. Ningún grupo optó por diseñar su propio circuito. Todos realizaron el propuesto por el profesor.</i></p> <p><i>La actividad se llevó a cabo durante las últimas sesiones prácticas de la asignatura. Es decir la última semana de enero. Eso hizo que algunos alumnos (no muchos) no asistieran o asistieran sólo a una de las dos sesiones programadas. Tuvo lugar en el aula B18, taller de diseño de la ESI. En este taller disponemos de muchas herramientas y material.</i></p> <p><i>Como ningún grupo decidió hacer un diseño propio, el primer día de la práctica se repartieron las placas fotosensibles y un esquema impreso en una hoja transparente.</i></p> <p><i>En vista del tamaño que tenía el circuito, los alumnos se fueron a los puestos de trabajo y cortaron las placas haciendo uso de distintas herramientas para conseguir un tamaño adecuado.</i></p> <p><i>Luego hicieron uso de la lámpara de rayos UV para imprimir el circuito en la placa. Una vez impreso el circuito, se explicó detalladamente el proceso para la obtención de las pistas del circuito. Se probaron 4 técnicas distintas para la corrosión de la placa. Por un lado utilizamos: 1) agua oxigenada normal (probamos distintas concentraciones), 2) Peróxido de hidrógeno de 110 volúmenes + sulfúrico, 3) cloruro férrico y 4) oxidante para el tinte (de una peluquería)</i></p> <p><i>Una vez que teníamos ya las pistas, haciendo uso de la dremel taladraron las placas. Después, se soldaron los componentes.</i></p> <p><i>Una vez que tenían el circuito funcionando se procedió a realizar el diseño del coche. Cada grupo utilizó distintos materiales que había en el taller, dándole cada uno una forma distinta a su coche.</i></p> <p><i>El resultado fue sorprendente y muy gratificante.</i></p>		

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 2017/18	Curso 2018/19	Curso 2017/18	Curso 2018/19
DI GIE	--	33.3%		25%
DI GIEI	--	25%	--	23.5%

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

Durante el curso 2017-2018 no fui yo quien impartió esta asignatura ya que me encontraba de baja por maternidad, por lo que no tengo acceso a esos datos.
De cualquier manera, la actividad no afecta en la calificación final obtenida. Por lo que las tasas de éxito o rendimiento no deberían variar.
Esta pensada para que el alumno haga un taller en el que ve cómo se aplican los conocimientos teóricos sobre el prototipado de circuitos, pero la actividad no lleva calificación asociada.

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: 33				
<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
				x
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
		x		
<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
				x
En el caso de la participación de un profesor invitado				

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.

<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
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				
<p>Tras la realización del ejercicio se realizó una encuesta y TODOS los alumnos estaban encantados con el desarrollo del mismo y proponían que se convirtiera en un taller que se impartiera todos los años.</p> <p>Encontraban esencial que tras dos años de estudios (esta asignatura se imparte en el primer semestre del tercer curso), por fin hubiera una asignatura en la que veían cómo se realizaba realmente un circuito. Esta actividad ha creado tal agrado entre los estudiantes, que el delegado ha hablado con el coordinador del grado para hacer un taller para los alumnos de primero igual al que se ha hecho gracias a este proyecto.</p> <p>Inicialmente en la solicitud presentada en la convocatoria de proyectos de innovación docente de la Universidad de Cádiz, se propuso la realización de un contador digital que mostraba en un display una cuenta (del 0 al 9). El principal motivo era que consistía en un circuito sencillo, fácil de comprender y que con pocos elementos. Además, al contener pocos componentes el presupuesto sería menor. El presupuesto solicitado y concedido ascendía a 712 euros. En él se incluía una insoladora para la impresión de los circuitos en placas fotosensibles, cuyo coste era superior a los 200 euros. A inicios del curso 2018-2019, la profesora encargada del proyecto, solicitó al departamento la compra de la insoladora y la solicitud fue aceptada por lo que se modificó la práctica, ya que ahora se disponía de mayor presupuesto para realizar la práctica. El resultado fue que en lugar de hacer sólo un circuito impreso (contador con display), se ha realizado un producto, un coche seguidor de luz. Esto hace que la interacción de los alumnos con el taller sea mayor y haya gustado mucho más.</p>				

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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
En el mes de Septiembre de 2019 se realizará una charla entre los profesores interesados. En dicha reunión se mostrarán los resultados de la actividad, y las encuestas de satisfacción del alumnado y se preguntará sobre la utilidad y propuestas de mejora para futuras sesiones.				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
El día 16 de Septiembre de 2019 en la Escuela Superior de Ingeniería, se realizó una charla informativa entre los profesores interesados, que también dieron otras charlas sobre sus respectivos proyectos de innovación docente. En dicha reunión se mostraron los resultados de la actividad, se mostró un vídeo con los resultados obtenidos en la práctica. Se preguntó sobre la utilidad y propuestas de mejora para futuras ediciones. Los compañeros indicaron que les parecía muy interesante y que a los alumnos se les veía entusiasmados. Como propuesta de				

mejora, recomendaron que la práctica cambie cada año para que no se realice siempre el mismo circuito y estaban de acuerdo con los estudiantes en cambiar la fecha de la realización del taller. También propusieron convertirla en actividad obligatoria dado lo acertado del taller para las titulaciones en las que se realizó.