

## MEMORIA FINAL

### Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente

### 2017/2018

Título del proyecto
Lenguajes formales para esquemas electrónicos

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Dorronsoro Díaz	Bernabé	70864384G

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 TALF</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Encuesta de satisfacción del alumnado al finalizar la asignatura		
Valor numérico máximo que puede tener el indicador:	10		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Febrero 2018	Fecha de medida del indicador:	Febrero 2018
Actividades previstas:	<i>Mostrar al alumno la utilidad de las herramientas y métodos aprendidos en clase para el diseño de gramáticas, lenguajes, y analizadores léxicos y sintácticos</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se han realizado las siguientes actividades:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Pequeña encuesta de satisfacción de los estudiantes y sugerencias. Como resumen, los estudiantes quedaron muy satisfechos con la práctica realizada en el marco de este proyecto. Destacan varios de ellos la dificultad inicial de enfrentarse a un problema tan abierto, en el que se les pidió actuar como ingenieros en informática y definir e implementar un nuevo lenguaje de programación que atendiera a los requisitos propuestos (definidos en función de las necesidades del proyecto). Los estudiantes reconocieron no estar acostumbrados a este tipo de trabajos, ya que generalmente se les pide hacer en otras asignaturas trabajos muy concretos y definidos.</i></li> <li>2. <i>Entrevistas y tutorías con los alumnos. Se han realizado entrevistas con los alumnos a lo largo del curso para concretar los requisitos del proyecto y para explicar ciertas nociones de las que carecían, debido al campo de aplicación del proyecto, centrado en circuitos eléctricos. Al final del trabajo los alumnos se mostraron muy contentos con la práctica, ya que se trata de un proyecto real de ingeniería informática, lo que les ha permitido aprender muchas cosas para poder afrontar más proyectos de ingeniería informática en el futuro.</i></li> </ol>		

	<p>3. <i>Elaboración de una práctica obligatoria, que supone el 20% de la nota de la asignatura, en la que los alumnos deben llevar a cabo un proyecto de ingeniería informática real, en el que el cliente es la profesora Patricia Ruiz Villalobos (miembro del proyecto) y demanda un lenguaje de programación sencillo de utilizar, definiendo una serie de requisitos que se han de cumplir. Los 14 grupos de alumnos diseñaron e implementaron diversas soluciones durante las sesiones de laboratorio de la asignatura TALF. De los 14 proyectos presentados, sólo uno de ellos obtuvo una calificación menor de 5, y más del 50% obtuvo una calificación de notable o superior.</i></p>
--	---

<b>Objetivo nº 2</b>	<i>Elaborar una aplicación docente para los alumnos de DTP</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Encuesta de satisfacción del alumnado al finalizar la asignatura		
Valor numérico máximo que puede tener el indicador:	10		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Junio de 2018 si la aplicación está lista para este curso o 2019 en caso de no estarlo	Fecha de medida del indicador:	Junio de 2019
Actividades previstas:	<i>Incentivar al alumnado a utilizar la aplicación software elaborada para la práctica de los ejercicios del bloque de los esquemas eléctricos</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Como se ha mencionado en el Objetivo nº1, se propuso una práctica a los estudiantes de TALF en la que debían diseñar e implementar un nuevo lenguaje de programación para programar circuitos eléctricos. El proyecto debía hacerse para satisfacer los requisitos definidos por la profesora de Dibujo Industrial, Patricia Ruiz Villalobos, así como por el responsable de este proyecto y profesor de TALF. La respuesta de los alumnos fue excelente y se presentaron 14 trabajos realmente interesantes. Durante el segundo semestre de 2018, los profesores involucrados en este proyecto han diseñado conjuntamente un lenguaje de programación para circuitos eléctricos, basado en las propuestas de los alumnos, tomando las características más interesantes de cada uno de los proyectos presentados. Así mismo, se ha contratado a un becario, estudiante de Ingeniería Electrónica Industrial, para la implementación de una herramienta CAD que permita la visualización y manipulación de esquemas eléctricos explicativos. Como resultado, se ha creado una herramienta CAD para la web (lo que la hace extremadamente portable y compatible con cualquier dispositivo que usen los estudiantes de Diseño Industrial en sus estudios) que permite al estudiante generar el esquema explicativo equivalente a cualquier esquema de realización gracias al lenguaje de programación diseñado. No existe ninguna otra herramienta capaz de hacer esta transformación, que es de gran importancia para superar la asignatura, ya que permite asimilar no sólo los conocimientos para realizar esquemas eléctricos, si no además, las diferencias entre los diferentes tipos de esquemas que un ingeniero debe ser capaz de realizar y de entender.</i></p> <p><i>Esta herramienta permite a los estudiantes generar la solución correcta a cualquier circuito, proporcionando un número ilimitado de ejercicios con los que practicar.</i></p> <p><i>El becario fue contratado en el mes de Abril, por lo que hasta el 31 de Julio no se ha podido tener una versión funcional del programa. Durante el curso 2018/19 se hará accesible a los estudiantes de Diseño Industrial para sus clases prácticas.</i></p>		

2. Adjunte las tasas de éxito<sup>1</sup> y de rendimiento<sup>2</sup> de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

<sup>1</sup> Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

Asignatura <sup>3</sup>	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2016/17	Curso 2017/18	Curso 2016/17	Curso 2017/18
TALF	0,71	0,93	0,71	0,89
DI	--	--	--	--

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

TALF es una asignatura eminentemente teórica, en la que se estudian parte de los fundamentos teóricos de la Informática, pero con multitud de aplicaciones prácticas directas. Con el objetivo de motivar a los estudiantes en el estudio de esta asignatura, se les ha tratado de hacer ver en este proyecto las interesantes aplicaciones que tienen en la práctica los conceptos estudiados. La práctica propuesta en el marco de este proyecto ha despertado la curiosidad de los estudiantes, que han respondido con gran interés. Se trata de un pequeño proyecto de Ingeniería Informática para resolver un problema de sus compañeros de los diversos grados de la UCA en los que se imparte la asignatura de Diseño Industrial. Esto ha proporcionado que los estudiantes vean el proyecto de forma cercana, lo que indudablemente fomenta su implicación en él. Esto se ve claramente reflejado en la tasa de éxito y de rendimiento, ya que en el curso pasado ambos indicadores quedaron en el 71%, mientras que en el presente curso ascendieron hasta el 93% (tasa de éxito) y el 89% (tasa de rendimiento).

El impacto del proyecto en los estudiantes de Diseño Industrial se evaluará durante el curso 2018/19, puesto que la herramienta CAD diseñada no ha podido terminarse antes de la finalización del curso.

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: 29				
<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 DIFICUTAD
0	0	18	5	6
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 DIFICUTAD
0	3	25	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	MUY DE ACUERDO	COMPLETAMENTE DE ACUERDO

<sup>2</sup> Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

<sup>3</sup> Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

		EN DESACUERDO		
0	0	1	11	17
<b>En el caso de la participación de un profesor invitado</b>				
<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
<p><b>Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos</b></p> <p>Se aprecia que, aunque la asignatura TALF no es considerada como una asignatura fácil, los alumnos coinciden en que tras la realización de las actividades relacionadas con este proyecto la asignatura es más asequible. Esto es porque muchos de los conceptos necesarios para superar la asignatura los han ido adquiriendo y asimilando durante el desarrollo del proyecto. Además, anteriormente esta asignatura se veía con un alto contenido teórico y poca aplicación práctica y tras la realización de este proyecto el alumnado ha sido consciente de la gran importancia que tiene la asignatura, así como del abanico de aplicaciones y posibilidades.</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
		X		
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>En el mes de Septiembre de 2018 se realizará una charla entre los profesores interesados. En dicha reunión se mostrarán los resultados de la actividad, se realizará una demostración del software desarrollado, y se preguntará sobre la utilidad y propuestas de mejora para futuras ediciones.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>Se realizó una presentación de las tareas llevadas a cabo en este proyecto, así como de los resultados obtenidos, a los profesores interesados del departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial, al que pertenece la asignatura de Diseño Industrial. Esta presentación se hizo el día 18 de Septiembre de 2018 a las 10:00 horas.</p> <p>Los compañeros valoraron de manera muy positiva la herramienta y algunos que imparten la asignatura de Diseño Industrial en otros grados están interesados en utilizarla.</p> <p>Además, se ha dado difusión de esta herramienta presentando un póster en las III Jornadas de Innovación Docente de la UCA. El póster ha estado visible y con representación para explicar los contenidos durante los tres días que han durado las jornadas.</p> <p>Así mismo, se ha publicado un artículo de innovación docente en el 20th International Symposium on Computers in Education (SIIE) 2018, que tuvo lugar del 19 al 21 de septiembre. Las presentaciones de dicho congreso han sido grabadas para dar acceso en abierto.</p> <p>En todos ellos se ha agradecido a la universidad de Cádiz el apoyo recibido mediante el proyecto de</p>				

innovación docente que ha hecho posible este trabajo.