

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente 2018/2019

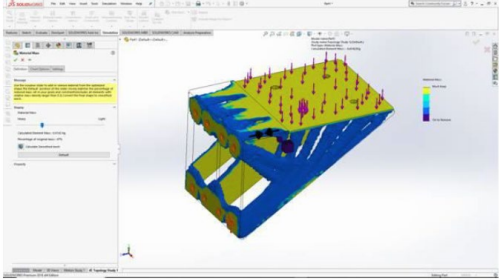
Identificación del proyecto	
Código	sol-201800112828-tra
Título	Optimización topológica destinada al desarrollo de nuevos productos y prototipos en el contexto del Grado de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto
Responsable	Lucía Rodríguez Parada

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto¹. Copie en las dos primeras filas de cada tabla el título del objetivo y la descripción que incluyó en el apartado 2 de dicha solicitud e incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	Estudio de la información de las tecnologías relacionadas con la optimización topológica		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Nivel de profundidad del estudio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	5
Fecha prevista para la medida del indicador:	15/12/2018	Fecha de medida del indicador:	20/01/2019
Actividades previstas:	<i>Se generará, con la colaboración del profesorado implicado, un procedimiento de trabajo inicial de las tecnologías de aplicación</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Al comienzo del proyecto, se ha realizado una revisión de tecnologías utilizadas e interface de uso en los proyectos de Diseño Industrial enmarcados en la optimización. Se ha realizado con la ayuda del alumno en prácticas contratado para este trabajo. Se realizó una búsqueda de tecnologías y se han obtenido datos sobre programas y recursos. Asimismo, se han recogido diferentes estudios previos encontrados. Gracias a la correcta realización de este objetivo ha sido posible desarrollar los siguientes objetivos con</i>		

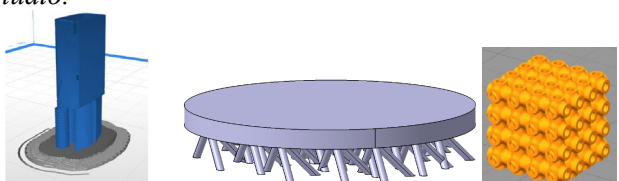
¹ La relación incluida en el documento *Actúa* que adjuntó en su solicitud a través de la plataforma de la Oficina Virtual.

éxito.

Objetivo nº 2		Digitalización de productos para el estudio de optimización	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Nivel de profundidad del estudio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	3
Fecha prevista para la medida del indicador:	01/02/2019	Fecha de medida del indicador:	30/01/2019
Actividades previstas:	<i>Con los manuales generados el curso anterior se utilizará el equipo de ingeniería inversa para la digitalización de productos con el objetivo de realizar la evaluación virtual de los mismos.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se ha realizado una prueba sencilla aunque el estudio, al ser complejo se ha realizado de forma teórica en su mayoría con productos modelados para evaluar el grado de aplicabilidad a la metodología propuesta. Se ha realizado el estudio de dos programas de optimización, Solidworks e Inspire, figura 1.</i></p>  <p><i>Figura. 1 Ejemplo de aplicación realizada en Solidworks</i></p> <p><i>Como resultado se ha obtenido un informe comparativo de ambos programas para un estudio futuro en profundidad.</i></p>		

Objetivo nº 3		Diseño conceptual para el estudio de alternativas por optimización topológica	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Nivel de profundidad del estudio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	5
Fecha prevista para la medida del indicador:	15/03/2019	Fecha de medida del indicador:	15/04/2019
Actividades previstas:	<i>Con la colaboración del profesorado implicado se elaborará el diseño conceptual de los productos y</i>		

	<i>mecanismos a estudiar.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se han realizado varios diseños conceptuales para optimizar la generación de prototipos por fabricación aditiva para la evaluación de productos.</i>

Objetivo nº 4		Evaluación virtual por medio de técnicas avanzadas	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Nivel de profundidad del estudio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	5
Fecha prevista para la medida del indicador:	15/05/2019	Fecha de medida del indicador:	15/06/2019
Actividades previstas:	<i>Con los conceptos iniciales de los útiles y productos se pretende aplicar programas de optimización topológica y técnicas avanzadas para el rediseño de estos elementos con el objetivo de mejorar la competitividad.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se ha realizado el estudio de varios tipos de soportes y la optimización formal y topológica de un conjunto de diseños para mejorar la construcción de prototipos eliminando tiempo de construcción y material utilizado. El resultado ha sido positivo obteniéndose una serie de conclusiones que servirán para continuar con el estudio.</i></p> 		
	<i>Figura 2. Diseño conceptual de formas optimizadas.</i>		

Objetivo nº 5		Fabricación de prototipos	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Nivel de profundidad del estudio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	5
Fecha prevista para la medida del indicador:	15/07/2019	Fecha de medida del indicador:	15/09/2019
Actividades previstas:	<i>Se pretende realizar la fabricación de prototipos y útiles por fabricación aditiva como medio para la validación y demostración de las técnicas aplicadas. Así como útiles para el correcto desarrollo del trabajo.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>De las probetas diseñadas en el objetivo 4 se han construido prototipos por fabricación aditiva, figura 3,</i>		

	<p>con los que se ha evaluado la viabilidad del método y se han obtenido resultados que podrán ser utilizados para continuar con el estudio y obtener un método fiable.</p>  <p><i>Figura 3. Prototipos generados</i></p>
--	---

Objetivo nº 6		Generación de documentación docente	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Nivel de profundidad del estudio		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	5
Fecha prevista para la medida del indicador:	01/9/2019	Fecha de medida del indicador:	25/09/2019
Actividades previstas:	<i>Dado que el estudio de las herramientas se generarán para uso docente, se va a crear documentación que facilite la implementación en sesiones de prácticas de las diferentes asignaturas relacionadas y Trabajos Final de Grado.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se ha creado un informe que analiza los programas de optimización y el estado del arte en el ámbito de la optimización topológica tanto de producto como de proceso.</i></p> <p><i>Se han recogido los datos obtenidos en las pruebas extrayéndose una serie de conclusiones y líneas futuras que dan pie a futuros proyectos para establecer un método docente e investigador en la materia.</i></p> <p><i>Se ha implementado en el diseño de varias piezas relacionadas con un Trabajo Final de Grado para evaluar los resultados, no ha sido probado en otras asignaturas ya que se ha concluido que el tiempo de desarrollo de este proyecto debe continuarse para establecer parámetros fiables.</i></p>		

2. 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas				
Al final del curso académico se realizará una reunión entre los Profesores del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería para mostrar los resultados y hacer balance para la mejora del trabajo realizado.				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>En el mes de Septiembre de 2019 se realizó una charla entre los profesores del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, haciéndose extensible la invitación al profesorado de otras áreas del Departamento.</p> <p>En dicha reunión se mostraron los resultados de la actividad.</p> <p>El programa de la presentación fue el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos del proyecto • Exposición de resultados • Mesa redonda o debate entre los profesores involucrados para comentar los resultados del proyecto. 				