

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2016/2017

Título del proyecto
Influencia del software estadístico en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las prácticas de estadística

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Espejo Miranda	Inmaculada	75815725c

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>Desarrollo de nuevo material de prácticas</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Elaboración de nuevo material orientado a la resolución de problemas con diferente software estadístico, ya sea de modo individual o en grupo.		
Objetivo final del indicador:	Disponer de un nuevo material para trabajar en las sesiones de prácticas que permita al alumno ser crítico y no depender de un software concreto.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Desde Octubre de 2016 hasta Enero de 2017	Fecha de medida del indicador:	Desde Octubre de 2016 hasta Enero de 2017
Actividades previstas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la metodología empleada hasta el momento en clases de prácticas para detectar fallos y ver cómo cambiarla de modo que el alumno sea más autónomo y crítico. 2. Revisar el material de prácticas y apuntar aquello que sigue siendo de interés para la consecución de nuestro objetivo. 3. Elaborar nuevo material orientado a fomentar la autonomía para que el estudiante pueda resolver problemas con cualquier software. 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha analizado la metodología empleada hasta el momento en clases de prácticas. 2. Se ha revisado el material de prácticas. 3. Se ha elaborado nuevo material orientado a fomentar la autonomía para que el estudiante pueda resolver problemas con cualquier software. El resultado es una serie de supuestos y problemas prácticos que se pueden resolver con cualquier software. De igual modo, se han diseñado cuestionarios y pruebas de seguimiento donde el estudiante decide si utilizar o no software para su resolución, pudiendo utilizar más de uno si así lo necesita.		

Objetivo nº 2		<i>Selección de diferentes software estadístico</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Elección de los software con los que trabajaremos en clase y elaboración de unos resúmenes sobre cómo se usan cada uno de ellos.		
Objetivo final del indicador:	Seleccionar los software que vamos a enseñar a los alumnos en clase y con los que ellos luego tendrán que trabajar y ser críticos		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Noviembre –Diciembre de 2016	Fecha de medida del indicador:	Enero 2017
Actividades previstas:	1. Análisis y estudio del software estadístico existente en el mercado con utilidad práctica para nuestra docencia. 2. Elaboración de resúmenes sobre su manejo.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	1. Se han analizado y estudiado diversos programas estadísticos existentes en el mercado con utilidad práctica para nuestra docencia. Se escogieron los siguientes: Excel (lo conocen, lo usan en otras asignaturas del grado y es fácil acceder a él), R (software libre) y Statgraphics (el más completo desde el punto de vista estadístico). No obstante, se les ha hablado a los alumnos de otras alternativas y se les ha justificado el porqué de la elección de estos tres en clases prácticas. Se ha puesto a disposición de los alumnos direcciones a otros softwares alternativos. 2. Se han elaborado resúmenes con las principales instrucciones de cada uno de ellos, se les ha proporcionado tutoriales, direcciones web, ejemplos resueltos, etc. El resultado es un material para afrontar la resolución de problemas estadísticos con estos tres softwares.		

Objetivo nº 3		<i>Resolución de problemas de un modo autónomo y crítico</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Trabajos realizados por los alumnos incluyendo una valoración de los software elegidos para resolverlos		
Objetivo final del indicador:	Que el alumno sea capaz de resolver supuestos y problemas estadísticos con distintos programas estadísticos, sabiendo cuál es el más adecuado según el problema planteado		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Desde Marzo de 2017 hasta Junio de 2017	Fecha de medida del indicador:	Junio de 2017
Actividades previstas:	1. Dar a conocer los diferentes programas estadísticos: qué hacen, ventajas e inconvenientes. 2. Resolver problemas y supuestos, de un modo autónomo y en grupo. 3. Cada alumno/a elaborará un informe sobre los resultados obtenidos en los que se incluya una valoración del software utilizado. 4. Puesta en común en la clase		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	1. Se han presentado los diferentes programas estadísticos: qué hacen, ventajas e inconvenientes. 2. Se han resuelto problemas y supuestos en clases con los diferentes programas. El modo de hacerlo fue primero individualmente, con unos guiones de modo que cada estudiante avanzaba a su ritmo, y luego se hacía una puesta en común. Al finalizar se planteaban nuevas cuestiones más avanzadas. 3. Al comenzar las clases prácticas, se le entregó a cada alumno/a un supuesto que debían entregar al finalizar el curso y tenían que hacerlo en grupo. Tenían que elaborar un informe sobre los resultados obtenidos en los que se incluya una valoración del software utilizado. 4. Se ha diseñado una encuesta al finalizar cada bloque de contenidos, para que el alumno valore las ventajas e inconvenientes de cada software.		

Objetivo nº 4		<i>Redacción de informes sobre los resultados obtenidos</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Informe de los profesores con los resultados obtenidos		
Objetivo final del indicador:	Disponer de un documento donde se recojan las conclusiones de los alumnos sobre los diferentes problemas planteados en clase y cómo resolverlos, y de cómo les ha ayudado el software en cada momento		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Junio-Julio de 2017	Fecha de medida del indicador:	Julio 2017
Actividades previstas:	1- Análisis de los informes emitidos por los estudiantes 2. Elaboración de conclusiones		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	1- Se han analizado los trabajos y actividades realizadas por los estudiantes en clase, así como la valoración que ellos hacen del software utilizado en clase a través de las encuestas que se han pasado a final de cada bloque. 2. Nos hemos reunido los profesores para comenta y extraer las primeras conclusiones sobre el software utilizado en clase y el método empleado. El resultado es un informe con las conclusiones, ventajas e inconvenientes del método empleado y de los resultados obtenidos.		

3. Adjunte las tasas de éxito¹ y de rendimiento² de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ³	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2015/16	Curso 2016/17	Curso 2015/16	Curso 2016/17
<i>Estadística-GIM</i> 21720003	70.3%	66%	52.7%	51.6%
<i>Estadística-GITI</i> 217150003	72.3%	61.7%	68.1%	48.3%
<i>Estadística y Optimización-GIQ</i> 40210003	65,5%	64%	58,1	50%

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

En primer lugar, comentar que en el caso del Grado en Ingeniería Química se ha producido un cambio de profesor del curso 2015/2016 al 2016/2017, por lo que no sabemos si el proyecto es lo único que influye en la tasa de éxito y rendimiento.

Partiendo de la base de que el alumnado no es el mismo de un año a otro, lo que sí podemos valorar positivamente es que parece que se han presentado más alumnos a las convocatorias en el curso 2016/2017 que en el año anterior, lo cual sí influye en las tasas de rendimiento y éxito.

Las tasas se han calculado sobre la convocatoria de Junio de ambos cursos, ya que esta asignatura es del segundo semestre y a la fecha de envío de la presente memoria disponemos de una convocatoria menos en el curso 2016/2017 (la de Febrero).

A pesar de la ligera disminución tanto en la tasa de éxito como en la de rendimiento cuando comparamos el curso 2015/16 con el curso 2016/17, el profesorado de la asignatura ha observado una mejora en las calificaciones de aquellos alumnos que han superado la asignatura.

¹ Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

² Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

³ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

4. 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: 197 (total de los tres grados donde se ha realizado el proyecto)				
<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%	16,67%	68,33%	15%	0%
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
	26,33%	60,67%	13%	
<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
	1%	20,5%	70,25%	8,25%
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>				
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>Hemos preguntado a los estudiantes si creen que es más adecuado enfocar las prácticas de manera que no dependa del software y enseñarles a ser críticos y autónomos en la elección del programa para resolver problemas, y les pareció acertado, conveniente y necesario de cara al futuro laboral. No les ha parecido un inconveniente el que se aborden las prácticas con diferente software. Al finalizar cada bloque de contenidos, hemos realizado una encuesta para que el estudiante valorase qué software utilizaría según su experiencia para resolver diferentes procedimientos estadísticos, intentando con ello recoger la opinión del alumno/a sobre ellos.</p> <p>La realización de supuestos prácticos y el trabajo en grupo ha dado buenos resultados, pues hemos detectado que los alumnos han realizado el trabajo con diferente software según las necesidades de cada problema y analizando las ventajas e inconvenientes que cada software ofrece.</p> <p>Hemos realizado tres pruebas de progreso al finalizar cada bloque, donde el alumno tenía total libertad</p>				

para resolverlo con o sin software y podía utilizar uno o más de un software, según lo necesitara, teniendo luego que explicar las razones para utilizar uno u otro. En la primera prueba observamos que casi todos los estudiantes realizaban el supuesto con el mismo software, el que habíamos explicado en último lugar en clase. Así que decidimos cambiar el orden y el modo de trabajar en las clases prácticas para que el estudiante no se quedara sólo con la explicación de lo último visto en prácticas.

5. 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>Tras la finalización del proyecto y el análisis de los resultados obtenidos con el mismo, se realizará un taller o seminario con los profesores del departamento de Estadística e Investigación Operativa que deseen asistir, donde se expondrán cuáles han sido los objetivos del proyecto y la medida en que éstos han sido alcanzados, qué metodología se ha usado y el grado de satisfacción final del alumnado y del profesorado implicado en el proyecto.</p> <p>Les mostraremos los diferentes programas estadísticos con los que hemos trabajado en clase, los problemas y supuestos que han realizado los alumnos y las conclusiones a las que han llegado sobre la aplicabilidad de los diferentes programas estadísticos en la toma de decisiones. Esto puede ayudar a nuestros compañeros de Departamento a la hora de programas sus prácticas, proporcionándoles información relevante sobre el software a utilizar.</p> <p>Entre las medidas de difusión, nos planteamos presentar los resultados obtenidos en las jornadas de innovación docente universitaria organizadas por la Universidad de Cádiz, o en otros congresos de innovación.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>En la primera quincena del mes de Julio, nos hemos reunido los profesores implicados en el proyecto para analizar los resultados obtenidos. En la segunda quincena de este mismo mes, tuvimos una charla a la que asistieron los profesores que estarán implicados en la docencia de estas asignaturas el curso que viene para contarles nuestra experiencia con este proyecto, así como los resultados obtenidos.</p> <p>Dado que este proyecto y las asignaturas en las que se implantaron son del segundo semestre, no hemos podido llevar los resultados a los congresos y jornadas de innovación de este curso. Vamos a llevar nuestros resultados al próximo congreso internacional ICERI18 así como a las próximas jornadas de innovación que se celebran en nuestra universidad el próximo año 2018.</p>				