

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2015/2016

Título del proyecto
Interconexión de las prácticas de las asignaturas Física I y Estadística en los grados de Ingeniería

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Sánchez Alzola	Alberto	31705824W

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 las prácticas de Física I y almacenamiento de datos</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Almacenamiento de los datos en formato Excel de los distintos grupos de prácticas y envío al campus virtual de Estadística.		
Objetivo final del indicador:	Que los alumnos/as de los grados de Ingeniería Industrial realicen las prácticas de Física I con vistas al posterior uso de sus datos en las prácticas de la asignatura de Estadística del segundo cuatrimestre.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Febrero-Marzo de 2016.	Fecha de medida del indicador:	Primer cuatrimestre del curso 2015/2016
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de las prácticas de Física I de los grados de Ingeniería Industrial según el temario. - Generación de los informes técnicos. - Envío y almacenamiento de los datos de las prácticas. 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se realizaron las prácticas de Física I con una pequeña charla al inicio de las mismas para que los alumnos/as subieran los datos a una hoja de cálculo en google drive. La razón principal era la de minimizar el trabajo de recogida de información.</p> <p>Los informes técnicos fueron desarrollados en formato papel y entregados a los profesores de Física I para su evaluación. En primera instancia los alumnos/as fueron los responsables de subir la información. Al finalizar el cuatrimestre algunos grupos de estudiantes no habían cumplimentado sus datos por diversas causas. El profesorado utilizó los informes para completar las hojas de cálculo una vez terminado el semestre.</p>		

Objetivo nº 2		<i>Desarrollo de las prácticas de Estadística en base a los datos recogidos</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Uso de las herramientas estadísticas en base a los datos recogidos previamente por los alumnos/as en la asignatura de Física I.		
Objetivo final del indicador:	Que los alumnos/as de los grados de Ingeniería Industrial comprueben la aplicabilidad de las herramientas estadísticas aprendidas en base a datos obtenidos por ellos mismos en otra asignatura.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Marzo-Mayo de 2016.	Fecha de medida del indicador:	Segundo cuatrimestre del curso 2015/2016
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de las prácticas de Estadística de los grados de Ingeniería Industrial según el temario. - Generación de los informes estadísticos de calidad de los datos. - Envío y almacenamiento de los resultados estadísticos. 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se actualizaron los datos de las prácticas de Estadística para utilizar la información recogida en las prácticas de Física I. Asimismo se realizó una revisión de datos para ajustarlo a formato. Algunas prácticas se ajustaron mejor que otras. En general las de Estadística Descriptiva cubrieron perfectamente las necesidades docentes.</p> <p>Los informes estadísticos de calidad de los datos fueron efectuados por el profesorado de Estadística en función al resultado obtenido en las prácticas.</p>		

Objetivo nº 3		<i>Retroalimentación de los resultados obtenidos</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Mejora de las prácticas de Física I en base a los resultados estadísticos y adaptación de las prácticas de Estadística a la naturaleza del grado.		
Objetivo final del indicador:	Interconexión futura de las prácticas de las asignaturas de Física I y Estadística de los grados de Ingeniería Industrial de la ESI.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Junio-Julio de 2016.	Fecha de medida del indicador:	Julio-Septiembre de 2016
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Control de calidad de las prácticas de Física I. - Adaptación de las prácticas de Estadística a los distintos grados de Ingeniería Industrial. 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se informó al profesorado de Física de los resultados de los análisis estadísticos efectuados. En base a los mismos se encontraron puntos fuertes y mejoras de las prácticas de Física I a implementar en el curso siguiente 2016/2017. La adaptación de las prácticas se efectuó principalmente en el modo de recogida de los datos, a fin de eliminar errores groseros en la estimación de los parámetros físicos.</p> <p>Asimismo se plantearon mejoras en las prácticas de Estadística entre las que se incluirían la diversificación de los datos para su uso en más de una práctica, el estudio de un nuevo manual de prácticas y la actualización de las bases de datos existentes.</p>		

2. 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 2014/15	Curso 2015/16	Curso 2014/15	Curso 2015/16
21718003	59,1	50,0	44,8	45,3
21719003	56,5	51,1	45,6	43,6
21715003	62,0	79,7	53,0	76,4
21720003	58,1	75,8	44,4	63,5

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

Tanto en las asignaturas 21715003 (Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales) como en la 2172003 (Grado en Ingeniería Mecánica), se observa una mejora sustancial tanto en las tasas de éxito como en la rendimiento para el curso académico 2015/2016. Sin embargo, en lo referente a la 21718003 (Grado en Ingeniería Eléctrica) y en 21719003 (Grado en Ingeniería Electrónica) se aprecia una reducción de estas tasas.

Esta falta de correspondencia estaría relacionada con el hecho de que este proyecto no es la única variable que afecta a los resultados obtenidos, ya que influye en cierto modo la naturaleza del grado, profesorado heterogeneidad de los grupos, entre otros factores.

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: 265				
<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
		Mayoría de alumnos/as consultados		
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
		Mayoría de alumnos/as consultados		

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.



<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
			Mayoría de alumnos/as consultados	
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
No se planteó la participación de un profesor invitado				
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>Al inicio del proyecto los alumnos/as nos trasladaron las dificultades que observaban a la hora de implementar la primera fase del proyecto en Física I, ya que la cantidad de datos se hizo ingente. Lógicamente el profesorado considera este paso importante a la hora del posterior desarrollo de la segunda fase en la asignatura de Estadística. Los estudiantes nos hicieron saber posibles mejoras en cursos posteriores como la aplicación de soportes virtuales para la adquisición de los datos.</p> <p>Durante la primera toma de contacto del alumnado en la primera fase del proyecto, la percepción del mismo fue positiva. De cualquier modo los estudiantes no observaron la verdadera dimensión del proyecto a la hora de la aplicabilidad. Esto se constata al tener a muchos de ellos evaluando ambas asignaturas como de dificultad media.</p> <p>Al finalizar el proyecto, la mayoría percibió una reducción de la dificultad a la hora de comprender los contenidos o adquirir las competencias asociadas, sobre todo en la parte estadística. Esto fue uno de los resultados más positivos del proyecto, ya que los propios alumnos/as detectaron la utilidad de los datos que obtenían en la asignatura de Física I para su posterior tratamiento estadístico. Esto le dio un enmarque global fruto de la propia sinergia del proyecto. Los estudiantes fueron los que dirigieron en cierto modo su proceso de aprendizaje, detectando los errores cometidos en las medidas y potenciando sus aciertos.</p> <p>En relación a la dificultad en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura, puesto que el proyecto trataba sobre el enmarque de los datos de Física I en las prácticas de Estadística, la mayoría del alumnado continuó percibiendo una dificultad media en la comprensión de los contenidos. Esto queda claro ya que el objetivo de este proyecto se centraba más en facilitar la comprensión de los contenidos (ya que se utilizaban datos de los propios alumnos/as) que en reducir la complejidad de los mismos (que estaría más en el campo del trabajo del estudiante).</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>Según lo descrito en la solicitud, los resultados obtenidos en este proyecto de innovación docente se difundirían a los profesores de los departamentos de Física Aplicada y Estadística e Investigación Operativa mediante una reunión informativa en la que se expondrían los objetivos planteados, metodología seguida, resultados conseguidos y principales conclusiones.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>Adicionalmente al compromiso inicial tomado en el proyecto de impartición de una charla o taller para profesores, se realizó un artículo y la consiguiente presentación del proyecto en las Jornadas de Innovación Docente Universitaria de la UCA realizadas en la Escuela Superior de Ingeniería del 9 al 10 de marzo de 2016. Estas jornadas permitieron una mayor difusión del proyecto en el ámbito universitario, teniendo un impacto positivo en el desarrollo del mismo.</p> <p>La charla para profesores se realizó en dos partes, por un lado al profesorado implicado de las asignaturas de Física I y Estadística durante el desarrollo del proyecto, y por otro mediante el traslado de información a otros profesores implicados en la docencia en la ESI de ambos departamentos. Estas charlas externas tuvieron un efecto positivo, ya que mejoraron la implementación del proyecto y permitieron ajustarlo para posibles aplicaciones futuras.</p> <p>El artículo presentado en las Jornadas de Innovación Docente de la UCA, puesto que en ese momento todavía no había concluido la primera fase del proyecto en su toma de datos, tiene unos resultados preliminares. Se ha completado, el mismo incluyendo información final de resultados, como fichero adjunto a la presentación de este informe. Asimismo se ha realizado la grabación para acceso en abierto de la presentación de las jornadas, completado con los resultados y conclusiones finales alcanzadas en este proyecto de innovación docente.</p>				