

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2017/2018

Título del proyecto
Introducción de la lengua extranjera (inglés) en el aprendizaje y desarrollo de las asignaturas de Estadística e Investigación Operativa de 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>Recopilación de material bibliográfico con problemas resueltos para los distintos bloques de la asignatura de Estadística</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Base de datos de problemas resueltos para los distintos bloques de la asignatura		
Valor numérico máximo que puede tener el indicador:	Este indicador tendrá un valor de 10 puntos si se reorganizan los problemas resueltos en base al material disponible en todos los grados de ingeniería para la asignatura de Estadística.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Octubre 2017 Diciembre de 2017	Fecha de medida del indicador:	Octubre 2017 Diciembre de 2017
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los distintos problemas disponibles por el profesorado - Recopilación del material en un fichero de acceso común - Resolución completa de los problemas por parte del profesorado 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>- Revisión de los distintos problemas disponibles por el profesorado</p> <p>Esta actividad se cumplió en su totalidad ya que todos los integrantes utilizamos la bibliografía disponible para organizar los problemas de cada bloque temático. La división por bloques fue un aspecto positivo que mejoró la eficiencia. Conseguimos un total de entre 10 a 15 problemas para cada apartado.</p> <p>Para una mejor coordinación de los integrantes, se preparó un campus virtual del proyecto de innovación donde pudimos trasladar las dificultades y todo lo relacionado con el proyecto.</p>		

	<p>- Recopilación del material en un fichero de acceso común Para ello creamos un documento online en formato LaTeX en la plataforma de edición de documentos colaborativa Overleaf, donde cada integrante fue escribiendo cada problema, traduciendo a inglés y organizando la temática. Esta opción resultó fundamental a la hora de una buena organización del trabajo en equipo.</p> <p>- Resolución completa de los problemas por parte del profesorado Para el desarrollo de esta actividad, cada integrante del equipo gestionó la resolución de problemas para cada bloque trabajando directamente sobre la plataforma Overleaf..</p> <p>Se confirma que el indicador de seguimiento de este objetivo general se ha cumplido al 100% (todas las actividades realizadas), por lo tanto tendría un valor de 10 puntos</p>
--	---

Objetivo nº 2		<i>Adaptación de los problemas resueltos al idioma inglés y gestión de una nueva publicación en formato manual</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Manual de problemas resueltos de estadística en lengua inglesa		
Valor numérico máximo que puede tener el indicador:	Este indicador tendrá un valor de 10 puntos si los alumnos/as disponen, al final del proyecto, de un manual de problemas resueltos en inglés como base para el desarrollo de las clases de problemas de las asignaturas de Estadística		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Diciembre de 2017 Febrero de 2018	Fecha de medida del indicador:	Diciembre de 2017 Sin concluir
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de los problemas resueltos al idioma inglés. - Introducción de un glosario de términos estadísticos en idioma inglés - Maquetación del manual en formato libro - Envío e inicio de las gestiones necesarias para la publicación del manual en el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>- Adaptación de los problemas resueltos al idioma inglés. Esta actividad se desarrolló satisfactoriamente para todos los problemas. Cada integrante se ocupó de un paquete de problemas y realizó las traducciones en la plataforma Overleaf. Para la terminología en inglés utilizamos herramientas disponibles en internet y foros especializados para una correcta traducción y gestión de los conceptos.</p> <p>- Introducción de un glosario de términos estadísticos en idioma inglés Cada integrante fue incluyendo en el campus virtual los términos más específicos dentro de la terminología estadística para incluirlos en el glosario. Esta actividad fue de vital importancia para una homogeneización de los conceptos que se iban utilizando a la hora de escribir el libro.</p> <p>- Maquetación del manual en formato libro Previamente a esta maquetación se realizó una última revisión de cada bloque por otros integrantes del equipo para corregir posibles errores. Aunque por</p>		

	<p>limitaciones de tiempo y organización no se ha podido concluir esta actividad, se preparó y maquetó el material para que los estudiantes pudieran utilizar los enunciados en inglés en clase. En la actualidad se está trabajando para editar el libro con los problemas resueltos.</p> <p>- Envío e inicio de las gestiones necesarias para la publicación del manual en el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz</p> <p>Esta actividad no ha podido ser realizada puesto que la actividad previa no se ha concluido a fecha de esta memoria</p> <p>Para finalizar, se confirma que el indicador de seguimiento de este objetivo general se ha cumplido al 50% (2 de las 4 actividades previstas), por lo tanto tendría un valor de 5 puntos</p>
--	--

Objetivo nº 3		<i>Desarrollo de las clases de problemas utilizando el manual de ejercicios resueltos en idioma inglés</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Uso común de los problemas resueltos en inglés para el desarrollo corriente de las clases de problemas de Estadística		
Valor numérico máximo que puede tener el indicador:	Este indicador tendrá un valor de 10 puntos si los alumnos/as de la asignatura de Estadística de los grados de ingeniería se han introducido de manera activa en el uso de la terminología estadística en lengua inglesa.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Febrero de 2018 Junio de 2018	Fecha de medida del indicador:	Febrero de 2018 Junio de 2018
Actividades previstas:	- Desarrollo de las clases de problemas utilizando el manual de ejercicios resueltos en idioma inglés		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>- Desarrollo de las clases de problemas utilizando el manual de ejercicios resueltos en idioma inglés</p> <p>Esta actividad fue desarrollada satisfactoriamente en todos los grados de industriales que participaban en este proyecto de innovación docente. Cada profesor/a utilizó un manual preparado al efecto con los enunciados en inglés de todos los problemas y los fue desarrollando en clase. La lectura de los ejercicios se hacía en inglés, destacando la terminología estadística. Posteriormente el desarrollo del problema se hacía en castellano para una mejor comprensión de los conceptos, aunque con referencia explícita a los enunciados en inglés.</p> <p>Un aspecto a destacar durante esta actividad es que los estudiantes iban preguntando en ocasiones con la terminología en inglés, y en sus apuntes venía de esta manera, por lo que la inclusión de los conceptos fue satisfactoria.</p> <p>Se confirma que el indicador de seguimiento de este objetivo general se ha cumplido al 100%, la actividad se ha desarrollado en su totalidad, por lo tanto tendría un valor de 10 puntos</p>		
Objetivo nº 4		<i>Valoración de la introducción de la lengua inglesa como lengua vehicular</i>	

<i>en el desarrollo de las clases de las asignaturas de Estadística</i>			
Indicador de seguimiento o evidencias:	Valoración activa de la experiencia por parte del profesorado y el alumnado de Estadística en los grados de Ingeniería.		
Valor numérico máximo que puede tener el indicador:	Este indicador tendrá un valor de 10 puntos si los actores participantes en el desarrollo docente de las asignaturas de Estadística (profesorado y alumnado) valoran de manera activa la posibilidad de una ampliación de la experiencia a futuros cursos académicos (plan de bilingüismo)		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Febrero de 2018 Junio de 2018	Fecha de medida del indicador:	Febrero de 2018 Junio de 2018
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de encuestas de valoración por parte del alumnado antes y después de la experiencia docente - Comprobación de resultados académicos por parte del profesorado - Valoración por parte del profesorado de la inclusión de las asignaturas de Estadística de los grados de ingeniería al plan de bilingüismo de la Escuela Superior de Ingeniería. 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>- Realización de encuestas de valoración por parte del alumnado antes y después de la experiencia docente Esta actividad se realizó en su totalidad tanto antes como después de la experiencia. Se subió el cuestionario en formato papel (antes de desarrollar el proyecto) y por campus virtual (después de la experiencia)</p> <p>- Comprobación de resultados académicos por parte del profesorado El equipo docente encargado de la implementación de este proyecto en los grados de industriales dentro de la asignatura Estadística comprobó el desarrollo del proyecto y los resultados obtenidos. Los exámenes fueron realizados en castellano y solo se comprobó la introducción de la terminología en inglés durante el horario de problemas.</p> <p>- Valoración por parte del profesorado de la inclusión de las asignaturas de Estadística de los grados de ingeniería al plan de bilingüismo de la Escuela Superior de Ingeniería. Esta actividad fue propuesta en diversas reuniones dentro del equipo de trabajo. La primera impresión fue la de terminar el material docente en formato libro antes de decidir si finalmente se incluye la asignatura Estadística dentro del plan de bilingüismo. Aspectos importantes que se trasladaron durante la valoración se centraban en el hecho del posible perjuicio que podía tener en los estudiantes si se tienen que enfrentar a una asignatura de Estadística. Se considera que en una asignatura con conceptos matemáticos y de razonamiento, la lengua extranjera dificultaría la comprensión de los conceptos. De cualquier forma, es un tema que sigue en estudio.</p> <p>Se confirma que el indicador de seguimiento de este objetivo general se ha cumplido al 100%, por lo tanto, tendría un valor de 10 puntos</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 2016/17	Curso 2017/18	Curso 2016/17	Curso 2017/18
21720003	0,72	0,64	0,60	0,46
21719003	0,75	0,50	0,60	0,33
21715003	0,69	0,60	0,60	0,42

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

En primer lugar, comentar que los datos correspondientes a la tasa de éxito y rendimiento para el curso 2016/2017 provienen del sistema de información de la UCA. Los relativos al curso donde se ha desarrollado este proyecto de innovación docente vienen derivados de las convocatorias de junio y septiembre de la asignatura. Estos aspectos son importantes para acotar las fuentes de la información de la que disponemos.

También es importante resaltar que este proyecto de innovación docente aporta un valor añadido que hasta la fecha no se había considerado: El incluir una lengua extranjera en el proceso de adquisición de las competencias de la asignatura Estadística. Lógicamente este factor favorece que el estudiante tenga mayor conocimiento de la terminología estadística en inglés, una competencia importante, pero puede comprometer los resultados de adquisición de otras competencias, como pueden ser la comprensión de conceptos y el razonamiento de los ejercicios, entre otros.

Como se observa, tanto la tasa de éxito como la de rendimiento de las 3 asignaturas sometidas a estudio en este proyecto han visto reducido su valor entre el curso 2016/2017 y el 2017/2018. Huelga decir que el número de variables que participan en el resultado final, reflejo de estas tasas, es mayor que el simple hecho de introducir el inglés en el manual de problemas de la asignatura. De hecho, otros factores importantes como el cambio de profesorado entre un curso y otro, no poder considerar los resultados de la convocatoria de febrero y situaciones específicas de cada curso no deberían condicionar la valoración final del resultado del proyecto.

Además, en la fecha de toma de estas tasas, uno de los objetivos de este proyecto, la generación de un manual de problemas resueltos en inglés dentro del Servicio de Publicaciones de la UCA no se había concretado. El equipo de trabajo considera que, en futuros cursos, con la introducción de este material adicional y el seguimiento e introducción de la terminología en inglés, puede hacer que las tasas de éxito y rendimiento converjan a niveles previos.

Lógicamente el objetivo principal de esta experiencia no es mejorar los valores numéricos de estas tasas, ya que en ellos influyen otros factores ajenos al propio proyecto. Sin embargo, consideramos que la línea abierta por este proyecto de innovación puede generar un valor añadido importante que dará herramientas útiles a nuestros estudiantes a la hora de enfrentarse a su futuro entorno profesional.

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.

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: 195 (en total de las 3 asignaturas)				
<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
10%	22%	38%	22%	8%
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
20%	20%	40%	0%	20%
<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
20%	20%	40%	20%	0%
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>A la luz de estos datos se observa poco impacto respecto a la opinión de los estudiantes. Tengamos en cuenta que en las valoraciones del grado de dificultad antes y después de la implantación del proyecto participan más variables subjetivas que entran en el campo de cada estudiante. Sin embargo, observamos que la dificultad media alcanza los mayores valores antes y después de la implantación.</p> <p>Antes los alumnos consideraban una dificultad del 30% (bastante o mucha dificultad), dato que posteriormente ha bajado al 20%. Asimismo, la percepción de “ninguna o poca dificultad” sube del 32% al 40%, por lo que puede considerarse un aspecto positivo. Siguiendo los valores, el equipo de trabajo considera que la influencia que ha tenido el proyecto en la opinión de los alumnos es prácticamente la misma, antes y después de la implantación del proyecto, con una ligera tendencia a reducir la dificultad en la percepción de la adquisición de competencias.</p> <p>Esto puede ser debido a que en clase de problemas hubo mayor implicación de los estudiantes a la hora de resolver los ejercicios, preguntando más los conceptos y con un mayor nivel de atención. Esto sería un aspecto colateral de la propia introducción del inglés en el manual de problemas. Sin embargo, ya que la adquisición de las competencias en la asignatura Estadística se basa principalmente en el uso de los</p>				

conceptos teóricos en la resolución práctica de ejercicios y problemas reales, el hecho de haber tenido mayor implicación en las clases de problemas ha podido tener un aspecto positivo a la hora de una mejor comprensión del estudiante.

En relación a los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura, observamos que los estudiantes consideran que no han mejorado la comprensión de los contenidos y competencias (40%). Sin embargo, el mayor peso lo encontramos en aquellos que consideran que no está claro el impacto, ya sea a favor o en contra de la comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociada.

Para un mejor seguimiento de los resultados en cursos posteriores, se plantea la realización de las encuestas a lo largo del semestre para detectar de este modo problemas en la implantación del proyecto de manera temprana.

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>Los resultados obtenidos en este proyecto de innovación docente se difundirán al profesorado de las asignaturas del área de Estadística e Investigación Operativa en los grados de ingeniería mediante una reunión informativa en la que se expondrán los objetivos planteados, metodología seguida, resultados conseguidos y principales conclusiones.</p> <p>El objetivo principal de esta reunión es la de plantear una posible inclusión futura de las asignaturas de Estadística e Investigación Operativa en los planes de bilingüismo de las distintas escuelas y facultades. En particular, en la Escuela Superior de Ingeniería.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>Los profesores de la asignatura nos reunimos al finalizar el curso académico para intercambiar las experiencias de la inclusión del inglés dentro de las clases de problemas de la asignatura. El intercambio de ideas fue esencial para valorar la posible inclusión de esta experiencia dentro del programa de bilingüismo de la ESI.</p>				