

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2016/2017

Título del proyecto
Introducción del programa OCTAVE en las prácticas de ordenador de las asignaturas de Matemáticas en los Grados de Ingeniería de la EPSA

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Camacho Moreno	José Carlos	32027590K

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>Sustituya este texto por el título del objetivo</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Realización de ejercicios prácticos al final de cada una de las prácticas de ordenador. Intentando, en la medida de lo posible, la aplicación de los métodos numéricos a través del programa a problemas relacionados con diversos aspectos de la Ingeniería.		
Objetivo final del indicador:	Conocimiento del manejo del programa Octave por parte de los alumnos para poder aplicarlo en otras asignaturas.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Febrero 2017	Fecha de medida del indicador:	Febrero 2017
Actividades previstas:	<i>Sustituya este texto por el que reflejó en la solicitud del proyecto</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Para ello el primer paso es planificar las prácticas de ordenador de las asignaturas de Álgebra, Cálculo y Ampliación de Matemáticas con el programa Octave. Se trabajara básicamente con métodos numéricos, pero introduciremos el paquete de Octave Symbolic, que nos permitirá también hacer cálculos simbólicos.</i></p> <p><i>En la asignatura de Álgebra y Geometría se trabajaran con: matrices, operaciones con matrices y una novedad que nos da Octave que es la construcción de matrices bloque, sistemas de ecuaciones lineales, cálculo de autovalores y autovectores y representación de curvas y superficies en paramétricas.</i></p> <p><i>En la asignatura de Cálculo se trabajará con: representaciones gráficas, ecuaciones no lineales y sistemas de ecuaciones no lineales, aproximación de funciones, diferenciación e Integración numérica.</i></p> <p><i>En la asignatura de Ampliación de trabajar con análisis vectorial y con ecuaciones diferenciales con condiciones iniciales. Durante este primer año de implantación será necesario ver en la asignatura de Ampliación, que se imparte en segundo curso, la introducción al</i></p>		

	<i>programa, representación de curvas, ecuaciones no lineales y sistemas de ecuaciones no lineales</i>
--	--

Objetivo nº 2	<i>Sustituya este texto por el título del objetivo</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	<i>Cambiar el método de evaluación de las prácticas de ordenador. Durante los cursos anteriores era la entrega de trabajos a través del campus virtual y a partir del próximo curso será la realización de ejercicios prácticos al final de cada una de las prácticas de ordenador.</i>		
Objetivo final del indicador:	<i>El alumno deberá asistir a todas las clases de informática si desea obtener la máxima nota en este apartado.</i>		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Febrero 2017	Fecha de medida del indicador:	Febrero 2017
Actividades previstas:	<i>Sustituya este texto por el que reflejó en la solicitud del proyecto</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>En la última media hora de cada práctica se propondrá un ejercicio similar a los realizados durante la misma para que el alumno lo suba en ese momento al campus virtual. Se dará la oportunidad de corregir posteriormente los errores cometidos devolviendo los ejercicios que tengan fallos considerables de concepto</i>		

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 2015/16	Curso 2016/17	Curso 2015/16	Curso 2016/17
<i>Cálculo Civiles (Notas pract ord.)</i>	73%	36%	20%	7%
<i>Cálculo Industr. (Notas pract ord.)</i>	45%	34%	13%	19%
<i>Álgebra Civiles (Notas pract ord.)</i>	40%	50%	5%	11%
<i>Álgebra Industr. (Notas pract ord.)</i>	60%	76%	47%	67%
<i>Ampliación Civ (Notas pract ord.)</i>	38%	53%	12%	32%
<i>Ampliación Indus. (Notas pract ord.)</i>	77%	76%	41%	57%

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

Se han incluido únicamente las notas de prácticas de ordenador, ya que el proyecto sólo afecta a éstas. En las prácticas además ha habido un cambio en el sistema de Evaluación en la Asignatura de Ampliación de Matemáticas, donde la asistencia iba disminuyendo de manera considerable a lo largo del curso en años anteriores. Parece, a la vista de los resultados que este cambio ha sido bastante

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.

positivo. Si comparamos la tasa de éxito con la tasa de rendimiento en dicha asignatura se puede observar que hay un menor número de abandonos.

Las otras asignaturas, Cálculo y Álgebra han continuado con el mismo sistema de evaluación, que ha consistido en un examen final durante la última sesión de prácticas.

En la asignatura de Álgebra las tasas también han aumentado, Sin embargo, en Cálculo la disminución de la tasa de éxito y de rendimiento tiene que ver con el alto número de repetidores que tienen, y que generalmente no asisten a clase por coincidencia con otras asignaturas de cursos superiores. En cursos anteriores ya tenían los conocimientos del programa utilizado del curso anterior, pero al producirse el cambio durante este curso han desistido, a la vista de los resultados de prepararse esta parte de la asignatura.

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: 250 (algunos de varias 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 0	POCA DIFICULTAD 13	DIFICULTAD MEDIA 42	BASTANTE DIFICULTAD 39	MUCHA DIFICULTAD 40
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 0	POCA DIFICULTAD 5	DIFICULTAD MEDIA 29	BASTANTE DIFICULTAD 31	MUCHA DIFICULTAD 43
<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 39	POCO DE ACUERDO 4	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO 21	MUY DE ACUERDO 38	COMPLETAMENTE DE ACUERDO 6
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

El número de repetidores en estas asignaturas es grande, más de tres cuartas partes en Civiles y casi la mitad en industriales, (Grado en Tecnologías Industriales, Grado en Electricidad, Grado en Electrónica Industrial y Grado en Mecánica), por tanto, se mostraban reacios al cambio de programa para las clases de informática, evidentemente, preferían lo conocido, de lo que ya habían recibido clases, a algo nuevo que los obligaba a empezar desde cero.

Por otra parte, hay una gran parte de alumnos que desde el principio no siguen todas las asignaturas, se ven desbordados y las primeras a las que renuncian son las de Matemáticas y prefieren dedicar sus esfuerzos a aquellas asignaturas que ven más factible de aprobar, por motivos de becas generalmente.

Esto explica, a nuestra manera de ver, los malos resultados de las encuestas.

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 X	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
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p><i>Dar conocimiento al resto de profesores de la EPSA de lo impartido en estas prácticas, a fin que puedan ver cuáles de estos conocimientos pueden ser útiles en sus asignaturas. A la par, se pedirán a estos profesores ejercicios de aplicación de estos conocimientos. Es importante que el alumno vea la relación entre asignaturas y la coordinación tiene gran importancia en este aspecto. A la hora de realizar un ejercicio en clase se motiva más al alumno si se le informa de en qué asignaturas va a utilizar los conocimientos que está adquiriendo. Lo ideal para esta labor son las entrevistas personales.</i></p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p><i>Se ha informado al profesorado en las entrevistas personales que se han llevado a cabo con ellos, también en una invitación para un curso de Formación impartido por el profesor Emanuel Schiavi y de manera más exhaustiva con los profesores asistentes a dicho curso de formación.</i></p> <p><i>Durante estas entrevistas se ha recogido importante información y un logro que considero importante, la asignatura de Fundamentos de Informática cambiará sus contenidos a partir del próximo curso y cambiará Programación en JAVA por programación en OCTAVE, lo cual enriquecerá los conocimientos del alumnado.</i></p>				