

MEMORIA PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

“Desarrollo de nuevas actividades docentes y de evaluación en asignaturas de alto contenido experimental” ID9/119

Responsable del Proyecto: Pablo Moreno Pedraz (Departamento de Ingeniería Mecánica)

Otro profesorado participante: Javier Rodríguez Vázquez de Aldana, Enrique Conejero Jarque (Departamento de Física Aplicada)

Titulación: Máster Universitario en Física y Tecnología de los Láseres

Asignatura en que se pone en práctica: Aplicaciones de los Láseres al Procesado y Caracterización de Materiales, obligatoria, 2º semestre; 3 créditos ECTS.

►Objetivos

El proyecto consistía en la elaboración de nuevas actividades docentes y de evaluación para una asignatura obligatoria del Máster en Física y Tecnología de los Láseres cuyo alto contenido experimental y su conexión con procesos industriales de alto contenido tecnológico, recomiendan una organización de las actividades docentes y de evaluación apartada de los modelos convencionales.

Los objetivos específicos propuestos eran:

- Introducir a los alumnos en un proceso de aprendizaje activo implicándolos en la elaboración de contenidos para la asignatura que al mismo tiempo forme parte del proceso de evaluación.*
- Adaptar las actividades de evaluación de la asignatura al EEES, haciendo uso de las posibilidades de las TIC y pasando a una evaluación continua de competencias en lugar de una evaluación final de los contenidos.*

►Metodología y organización

La asignatura Aplicaciones de los Láseres al Procesado y Caracterización de Materiales era accesible ya en Moodle a principios de este curso académico (en moodle, el nombre es *Aplicaciones Industriales de los Láseres*). En ese momento, era una mera e incompleta acumulación de apuntes, presentaciones de clase y bibliografía especializada para apoyar las clases en el aula.

A lo largo del primer semestre, los profesores implicados en la asignatura y en el proyecto de innovación han ido incorporando contenidos de evaluación, esencialmente tests para que el alumno pudiera realizar su autoevaluación a medida que los contenidos se iban explicando en clase. Asimismo, se han introducido nuevos contenidos para completar toda la materia abordada en la asignatura.

A día de hoy, todos los temas que componen la asignatura tienen su test de autoevaluación basado en preguntas del tipo opción múltiple, verdadero/falso, emparejamiento, respuesta corta, etc. Los cuestionarios generados por los profesores se han ido proponiendo de forma sincronizada con la marcha de las clases. Estos tests permiten la retroalimentación de los alumnos. Es decir, no solamente califican las

respuestas de los alumnos sino que, sea la respuesta correcta o incorrecta, les muestran un comentario explicativo para reforzar el acierto o para aclarar el fallo cometido. A nivel informal, los estudiantes nos han hecho llegar su satisfacción con este sistema de autoevaluación.

En una segunda etapa se pretendía diseñar otro tipo de actividades de aprendizaje de los alumnos. En relación a éstas se proyectó:

- *La elaboración de trabajos y sus correspondientes presentaciones. Parte de la labor de los alumnos será crear un cuestionario para evaluar esos contenidos, similar a los preparados por el profesor para el resto de temas. Los profesores evaluarán los trabajos y presentaciones. Los resultados obtenidos en los cuestionarios diseñados por los alumnos también formarán parte de la evaluación de las asignaturas.*

Esta actividad está en proceso de realización, si bien es necesario esperar a las presentaciones de los alumnos que tendrán lugar en junio. La utilidad de la misma tiene una doble vertiente, ya que, por un lado, servirá al profesor para evaluar a los alumnos tanto en su faceta ponente como de público y, por otro lado, permitirá la autoevaluación de ciertas competencias transversales relacionadas con la exposición de contenidos de los alumnos ponentes.

- *Generación de una base de datos relacionada con la asignatura. En ambas asignaturas hay temas susceptibles de formar esta base de datos: empresas fabricantes de sistemas de caracterización y de procesado industrial, fabricantes de láseres industriales, etc. Las aportaciones de cada alumno a la base de datos formarán parte de la evaluación. La plataforma Moodle incluye la posibilidad de generar bases de datos.*

Esta actividad no ha podido realizarse. Hemos considerado que el volumen de trabajo soportado por los alumnos en esta asignatura superaba con creces la carga que le corresponde en el contexto de la titulación, por lo que hemos pospuesto su realización hasta cursos siguientes.

► Resultados

En cuanto a los resultados esperados, podemos distinguir entre la repercusión del proyecto en los alumnos, en los profesores y en el proceso de docencia en general.

- Alumnos

La disminución de las clases teóricas de una parte importante del temario que ha conllevado este nuevo modelo de asignatura, ha supuesto la posibilidad de centrarse en contenidos teóricos útiles en el laboratorio lo que ha redundado en un mejor aprovechamiento de los estudiantes del laboratorio, lo que constituía un objetivo fundamental de este proyecto.

Con el nuevo modelo de evaluación hemos conseguido que el alumno se autoevalúe y, por tanto, sea consciente de sus lagunas y de la necesidad del trabajo personal continuado. Como se ha resaltado antes, de forma informal, los estudiantes han mostrado un nivel de satisfacción alto con este modelo.

Hemos conseguido que el alumno se sienta involucrado en su propia formación y evaluación, a través de las propuestas de trabajos y de la autoevaluación, así como mediante la evaluación de sus compañeros.

- Profesores

El proyecto ha supuesto, como preveíamos, una mayor carga de trabajo en la asignatura, sobre todo antes de su impartición. Parte del profesorado implicado ya estaba familiarizado con el entorno moodle, pero aún así, la generación de los tests de evaluación ha supuesto un esfuerzo importante, sobre todo, porque dicho entorno tiene límites en cuanto al tipo de tests que se pueden elaborar y, en una asignatura de tipo experimental, en muchos casos, ha supuesto un esfuerzo titánico adaptar o crear preguntas para este entorno.

En la parte de la elaboración de trabajos, exposición y evaluación por parte de los alumnos de sus compañeros y de sí mismos, hemos avanzado en nuestro objetivo de evaluar otras competencias necesarias para los egresados de este Máster.

Suponemos por la evolución de los acontecimientos, que hemos sido capaces de explicar los objetivos de este tipo de actividades ya que los alumnos los han acogido con naturalidad y están cumpliendo con las exigencias planteadas.

Este esfuerzo repercutirá indudablemente en nuestra formación como docentes, especialmente en lo relativo a la adaptación al EEES.

- Docencia en la USAL

Como preveíamos, otras asignaturas del Máster de Física y Tecnología de los Láseres han mostrado su interés en adoptar el modelo de evaluación de nuestra asignatura, ya que muchas de ellas tienen características formales similares a esta materia.