



Memoria de Resultados

Título del proyecto: Inversión de las clases de problemas en la asignatura Señales y Sistemas

Curso académico de desarrollo: 2022-2023

Director o directora del proyecto y centro al que pertenece: Xabier Insausti Sarasola (Tecnun)

Profesorado participante: Xabier Insausti Sarasola

1. ¿En qué ha consistido el proyecto? Descripción del mismo y de las acciones realizadas.

El proyecto ha consistido en invertir el formato de las clases/seminarios de problemas de la asignatura Señales y Sistemas (2º del grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación). En concreto, se ha pedido que sean los alumnos los que resuelvan los problemas propuestos en la pizarra. La metodología ha sido la siguiente:

- Al finalizar un tema de la asignatura se ha propuesto una colección de problemas para que los alumnos los resuelvan por su cuenta, de manera individual o por grupos, como ellos elijan.
- Se ha acordado con los alumnos una fecha para realizar el seminario en el que se resolverán los problemas.
- Al inicio del seminario, cada alumno ha apuntado en un formulario cuáles de los problemas propuestos está dispuesto a resolver en la pizarra.
- De manera aleatoria, se ha seleccionado un alumno para resolver cada problema (en problemas con más de un apartado, se han seleccionado varios alumnos). Obviamente, la selección se ha hecho entre los alumnos que han indicado estar dispuestos a resolver ese problema en la pizarra. Todos los alumnos que han salido a la pizarra han resuelto correctamente los ejercicios, por lo que no ha hecho falta penalizar a nadie.
- La parte práctica del examen final ha consistido en una selección de algunos problemas realizados durante los seminarios. Por ese motivo, los seminarios se han grabado en video y se han puesto a disposición de los alumnos.
- A final de curso, los alumnos han recibido una calificación proporcional al número de problemas que han resuelto a lo largo del curso. Esta actividad ha supuesto el 20% de la calificación total de la asignatura.

2. Valoración del director o la directora del proyecto sobre la experiencia.



La valoración del director del proyecto es muy positiva. Tal como se expone en el siguiente punto, se considera que se han alcanzado todos los objetivos propuestos: que una gran mayoría de alumnos realicen los problemas propuestos, que mejoren las calificaciones de la asignatura y que aumente la satisfacción del alumnado.

3. Evaluación del proyecto:

a. Grado de consecución de los objetivos a partir de evidencias cualitativas y/o cuantitativas.

Como ya se ha mencionado, se han alcanzado todos los objetivos propuestos. A continuación, se realiza el desglose de estos objetivos:

- Una gran mayoría de alumnos realiza los ejercicios propuestos: El 81% de los alumnos han resuelto, al menos, 47 de los 59 problemas propuestos (80% de los propuestos). El 100% de los alumnos ha participado al menos en un seminario (que son voluntarios y fuera del horario de clase).
- Mejora la calificación de la asignatura en la convocatoria ordinaria: La calificación promedio obtenida por los alumnos en la convocatoria ordinaria ha sido de un 6,9 (mientras que anteriormente no solía superar el 6,5). Pero el dato más relevante es que el 92% de los alumnos que han resuelto al menos el 80% de los problemas ha aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria. De entre los alumnos que han resuelto menos del 50% de los problemas propuestos, la tasa de aprobados baja al 33%. En cómputo global, la tasa de aprobados en la convocatoria ordinaria ha sido del 80%, cuando antes de instaurar este sistema rondaba el 60%.
- Mejora la satisfacción del alumnado con la asignatura: El resultado en las encuestas es el siguiente. La satisfacción promedio con la asignatura ha sido de 4,32/5 y la satisfacción promedio con el profesor ha sido de 4,99/5. En global, la satisfacción promedio es de 4,6. Antes de implantar este sistema, la satisfacción promedio de los últimos años fue de 4,4. Se ha observado una ligera mejoría pero no ha sido especialmente relevante.

b. ¿La evaluación del proyecto ha resultado eficaz para valorar la eficacia de la mejora propuesta?

Sí, porque ha ayudado a planificar y pensar con antelación los objetivos y las actividades. Y sobre todo, a evaluar cuantitativamente las mejoras que se han producido.

c. Mejoras para futuras aplicaciones del proyecto.

Hay una pregunta en las encuestas con una nota muy baja, que es la cantidad de trabajo exigido con respecto a los ECTS de la asignatura (un 3,21/5). Puesto que esta asignatura, además de los seminarios de problemas tiene prácticas, puede que suponga una carga de



trabajo excesiva para los alumnos. Es un aspecto que habrá que tener en cuenta en los próximos cursos.

4. Describa las tareas realizadas por cada uno de los profesores y profesoras que hayan participado.

Las tareas realizadas por el profesor implicado en este proyecto han sido las siguientes:

- Preparación de una colección de problemas para cada tema. Han sido 59 problemas en total.
- Organizar los seminarios. Han sido 7 seminarios en total.
- Asistir a los seminarios, seleccionar a los alumnos aleatoriamente para realizar los problemas, y asegurar que los problemas se han resuelto correctamente.

5. ¿Se ha contado con los medios económicos, logísticos y técnicos suficientes para llevar a cabo el proyecto?

Sí, este proyecto no requería ningún medio adicional.

6. ¿Cree que su propuesta podría ser interesante para otras asignaturas de su departamento o centro?

Sería interesante para todas las asignaturas teóricas, como son las asignaturas de matemáticas, física, etc. Sin embargo, el mayor problema de esta metodología es que haya un número elevado de alumnos en la asignatura. Lo interesante es que cada alumno salga al menos una vez en cada seminario. Eso requiere que para cada seminario, se deben proponer al menos tantos problemas como alumnos haya. Si hay muchos alumnos, la cantidad de problemas que hay que resolver puede ser excesiva.

7. ¿Se plantea publicar o presentar los resultados del proyecto en alguna revista/congreso relacionado con la docencia?

No.

8. En el caso de que se trate de un proyecto que se desarrolle en varios cursos académicos indicar, si los hay, los cambios pertinentes.

Anexo II
Memoria de Resultados



No procede.

Firma del director o la directora del proyecto:

Fecha: 02/06/2023

A handwritten signature in black ink that reads "Xabier Insausti". The signature is written in a cursive style with some overlapping letters.