

Soluciones audiovisuales en Cálculo Diferencial e Integral

Pedro J. Miana y Beatriz Rubio

Departamento de Matemáticas, UZ, pjmiana@unizar.es

Departamento de Matemática Aplicada, UZ, brubio@unizar.es

- **Objetivos y contexto académico (titulación, curso, materia, asignatura...)**

En este proyecto se ha realizado la grabación en formato video mp4 de ejercicios resueltos pertenecientes a la asignatura de Matemáticas I del grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Zaragoza. Se han grabado más de 20 ejercicios, tomando la imagen de la solución resuelta en un fichero animado de escritura de la pantalla del ordenador, incorporando la explicación en audio y utilizando el programa gratuito Open Broadcaster Software (O.B.S.).

- **Metodología docente utilizada TIC en que se ha apoyado**

El proyecto responde a la necesidad real de que los alumnos dispongan de material adicional que puedan consultar a la hora de resolver sus propios problemas. Además un fichero de video permite visualizarlo todas las veces que necesiten, así como detener la explicación si se requiere más tiempo. Es mejor que el ejercicio resuelto en fichero de texto pdf ya que incorpora la gestión del tiempo, elemento fundamental en la cadena de razonamiento y de aprendizaje. Por último el alumno aprende a desarrollar cadenas lógicas de aprendizaje y de razonamiento.

- **Carácter innovador a destacar**

Los objetivos innovadores de este proyecto son los siguientes.

(1) Crear un repositorio de 20 videos de unos 10 mn de duración divididos en los 5 capítulos que se desarrollan en el programa.

(2) Almacenar estos videos en la web para que los alumnos puedan descargarlos como parte adicional del curso.

(3) Que los alumnos sean conscientes de las diversas etapas en la resolución de los ejercicios.

(4) Añadir a la imagen de la resolución la explicación oral necesaria para justificar cada uno de los pasos en la resolución de los ejercicios.

(5) Adentrarnos en el futuro de la educación a través de las nuevas tecnologías.

- **Mejoras obtenidas en el aprendizaje de los alumnos**

Los alumnos mejoran en la capacidad receptora y comprensora de la materia impartida. Así mismo se observa que adoptan en la presentación de resultados pausas concretas de calidad, orden y exposición de los resultados. La eficacia del método se observa en la mejora de los resultados de las pruebas y su comparación con los resultados de otros años donde no se había realizado este material. Por otro lado la eficiencia del método también depende del trabajo de cada alumno. La percepción de los alumnos sobre este método de enseñanza se ha recogido mediante un juego-encuesta en <https://kahoot.it/#/>

- **Sostenibilidad y transferibilidad de la actuación**

Inicialmente se han colgado en la web como materia de clase y posteriormente se prevé dejarlo disponible en otras plataformas de video (youtube, vimeo...). Es un proyecto sostenible ya que solo se necesita una pequeña cantidad económica para iniciarlo y menos para continuarlo cada año. La difusión prevista será a través de la red.

Es un proyecto sostenible ya que solo se necesita una pequeña cantidad económica para iniciarlo y menos para continuarlo cada año. Está claro que estos formatos se pueden aplicar a otras áreas de conocimiento e incluso a la docencia de otros departamentos.

- **Conclusiones obtenidas en todo el proceso**

La consecución de los objetivos ha sido muy satisfactoria. Y este material ya es de intereses para el alumnado y ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes. Ha llevado trabajo y esfuerzo pero a cambio será de provecho para las actividades docentes y el desarrollo de la asignatura en los próximos años. La repercusión nacional también ha sido señalable.