

Curso:

Tratamiento de
imágenes en el
laboratorio de
matemáticas.



Convenio
JCyL-USAL

Zamora
2007
2008

JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

El presente curso se plantea con objeto de incrementar la motivación del alumnado de enseñanzas Primaria, Secundaria, Bachillerato y Familias Profesionales, por los conceptos matemáticos, aprovechando los intereses de las nuevas generaciones de alumnos, reorientando su motivación por las nuevas tecnologías hacia el conocimiento de los fundamentos matemáticos, de forma que sean conscientes de la utilidad de esos conocimientos a la hora de realizar con mayor eficiencia muchas de las labores cotidianas, como el de tratamiento digital de imágenes, el retoque fotográfico, etc.

Así pues este curso plantea las líneas generales para desarrollar aplicaciones didácticas atractivas y útiles, simplemente teniendo unos conocimientos de informática muy básicos a nivel de usuario.

OBJETIVOS

- Presentar el aspecto práctico de las matemáticas, su integración en las TIC, y su utilización en aplicaciones cotidianas, que sirvan como base para poder desarrollar aplicaciones didácticas atractivas y útiles.
- Aplicación práctica directa de las matemáticas al campo del tratamiento digital de imágenes, con el fin de obtener los resultados deseados con un nivel de dedicación mínimo.
- Adquirir la destreza suficiente para obtener los resultados que deseemos con independencia de la aplicación informática utilizada existente en cada momento.
- Ser capaz de elaborar materiales didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, y adoptar las estrategias más adecuadas para ello.

CONTENIDOS

Bloque I. Introducción (duración 1h).

Programas y herramientas matemáticas y alcance de los mismos.

Bloque II. Manejando operaciones matemáticas con la herramienta (duración 5h).

Primeros pasos con matemática básica. Operadores lógicos y relacionales. Operaciones con variables. Operaciones con vectores y matrices. Soluciones de ecuaciones. Más sobre matemáticas (transformaciones, etc)

Bloque III. La parte gráfica y amigable de las matemáticas (duración 3h).

Gráficos bidimensionales y tridimensionales. Interfaces gráficas amigables. Desarrollo de aplicaciones didácticas personalizadas.

Bloque IV. Aplicación al tratamiento digital de imágenes (duración 12h).

Aplicación de las matemáticas al tratamiento digital de imágenes. Presentación de la herramienta para tratamiento digital de imágenes. Transformaciones de intensidad y espaciales sobre imágenes. Realce de imágenes. Filtrado de imágenes en los dominios espacial y frecuencial. Restauración de imágenes. Reconstrucción de imágenes. Técnicas de aumento de la resolución de imágenes. Segmentación de imágenes. Reconocimiento de objetos en imágenes. Algunos ejemplos de aplicación a otros campos (telecomunicaciones, sistemas de control, procesado de señal, análisis de datos, ...).

DESTINATARIOS

Profesorado en activo de todos los niveles de la provincia de Zamora.

Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa

Avda. Requejo, 37 49022 ZAMORA Telef.: 980514398 – Fax: 980513202 -

<http://centros5.pntic.mec.es/zamora> Correo electrónico: 49700027@educa.jcyl.es

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Si el número de solicitudes sobrepasa al de plazas, se hará una selección atendiendo a los siguientes criterios:

- Ser profesor de Educación Secundaria y estar impartiendo la asignatura de Matemáticas.
- No estar inscrito en otra actividad programada en el Plan Provincial de Formación y que coincida en el tiempo.

Si después de tener en cuenta los criterios mencionados hubiera más solicitudes que plazas, se realizará un sorteo público en el CFIE de Zamora el día 25 de marzo de 2008 a partir de las 13:00 horas.

La lista de admitidos será expuesta en el tablón de anuncios del CFIE y en la página web el día 25 de marzo de 2008 a partir de las 13:30 horas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Las clases serán eminentemente prácticas, de aplicación directa y guiadas por el profesor. En cada momento preciso se introducirán los conceptos mínimos teóricos necesarios para poder efectuar un seguimiento efectivo del curso.

La actividad se desarrollará en un aula informática con en la que cada profesor dispondrá de un ordenador de sobremesa con las aplicaciones informáticas pertinentes y conexión total a Internet de alta velocidad y acceso a los recursos web.

La evaluación se llevará a cabo efectuando un seguimiento personalizado del trabajo realizado por cada profesor.

TEMPORALIZACIÓN Y HORARIO

Jaime Calvo Gallego (Profesor de la USAL) estará a cargo de las ponencias, que tendrán lugar los 1, 3, 8, 10, 15, 17 y 22 de abril de 2008. Todas las sesiones se desarrollarán en horario de 18 a 21:00 horas.

INSCRIPCIÓN

Hasta el 24 de marzo de 2008.

Cumplimentando y enviando el boletín de inscripción a través de la página web del CFIE: <http://centros5.pntic.mecd.es/zamora>
Rellenando y entregando el boletín en la secretaría del CFIE de Zamora.

CERTIFICACIÓN

21 horas. Para la obtención del certificado se tendrá en cuenta el cumplimiento del calendario y horario programados, así como la participación activa. Las faltas de asistencia, independientemente de la causa, no podrán exceder del 15% (O.M. de 26/11/1992 BOE del 10 de diciembre.)

Nº DE PLAZAS

15

LUGAR DE REALIZACIÓN

El curso se llevará a cabo en el Aula 1 del Edificio Administrativo de la Escuela Politécnica Superior de Zamora de la Universidad de Salamanca.

ASESORÍA RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD

Asesoría de Matemáticas. Asesor: Javier Guillén Oterino.