

***MAIC: Grupo de
investigación y proyectos
de innovación educativa***

*Salvador Alcaide Adela.
López González M^a
Dolores.*



Componentes

Líneas de investigación

Actividades

Comentarios

Biblioteca

Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Grupo de investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos

Grupo de Investigación de la U.P.M.:

"Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil"

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid

MATEMÁTICA APLICADA
A LA INGENIERÍA CIVIL
MAIC
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



MAIC

- Componentes:
 - Departamento de Matemática e Informática aplicadas a la Ingeniería Civil. ETS Ingenieros de Caminos. UPM.
 - ETSI Universidad Pontificia de Comillas
 - CEU


Grupo de Investigación - M.A.I.C. - Universidad Politécnica de Madrid - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda


Atrás Búsqueda Favoritos Elinks TV Programas Jugar! Noticias [700] Ir Vínculos 32°C

Dirección: <http://www.caminos.upm.es/matemáticas/Fdistancia/MAIC/investigacion.htm>

DESCARGAS Buscar

 **Componentes** | **Líneas de investigación** | **Actividades** | **Comentarios** | **Biblioteca**

Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil
Grupo de investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

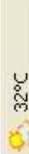
- MATEMÁTICA APLICADA
- PROCESOS ESTOCÁSTICOS
- SERIES TEMPORALES
- ONDICULAS
- LÓGICA BORROSA
- MODELOS DE INVESTIGACIÓN
- DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Inicio | Actas | Eudora - [In] | novelas.ppt | Presentación2 | poster Barcelona I... | Grupo de Investiga... | Internet | 16:54



Dirección <http://www.caminos.upm.es/matematicas/Fdistancia/MAIC/investigacion.htm>

DESCARGAS



Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Grupo de investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos



Componentes

Líneas de investigación

Actividades

Comentarios

Biblioteca

ACTIVIDADES REALIZADAS

- PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE MATEMÁTICAS EN LA INGENIERÍA Y LA ARQUITECTURA
- SEGUNDO CONGRESO INTERNACIONAL DE MATEMÁTICAS EN LA INGENIERÍA Y LA ARQUITECTURA
- PRIMER CONCURSO DE FOTOGRAFÍA DEL MAIC
- CURSO DE VERANO: Matemáticas, Arte y Diseño, del 23 al 24 de Julio, dentro de la 4ª Edición de los Cursos de Verano de la UPM en La Granja de San Ildefonso
- SIMPOSIUM: Matemática y diseño: Matemáticas en la Enseñanza de la Arquitectura
- SEMANA DE LA CIENCIA 2008
- JORNADAS DE CINE MATEMÁTICO. [\[Cartel \]](#)
- PRIMER CONCURSO DE RELATOS CORTOS MATEMÁTICOS [\[Cartel \]](#)

Semana de la Ciencia 2008



Semana de la Ciencia 2008



Semana de la Ciencia 2008



Semana de la Ciencia 2008



Semana de la Ciencia 2008



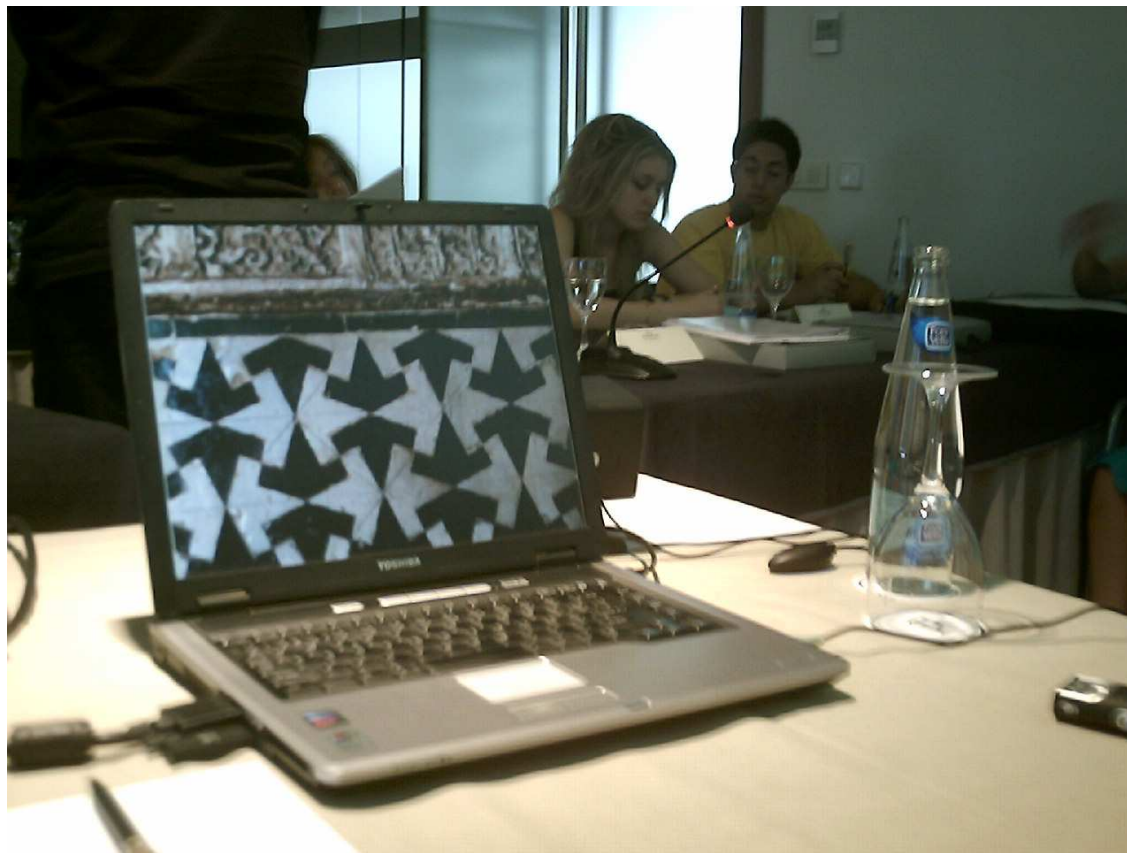
Exposición de fotografía



Exposición de fotografía



Curso de Verano en La Granja



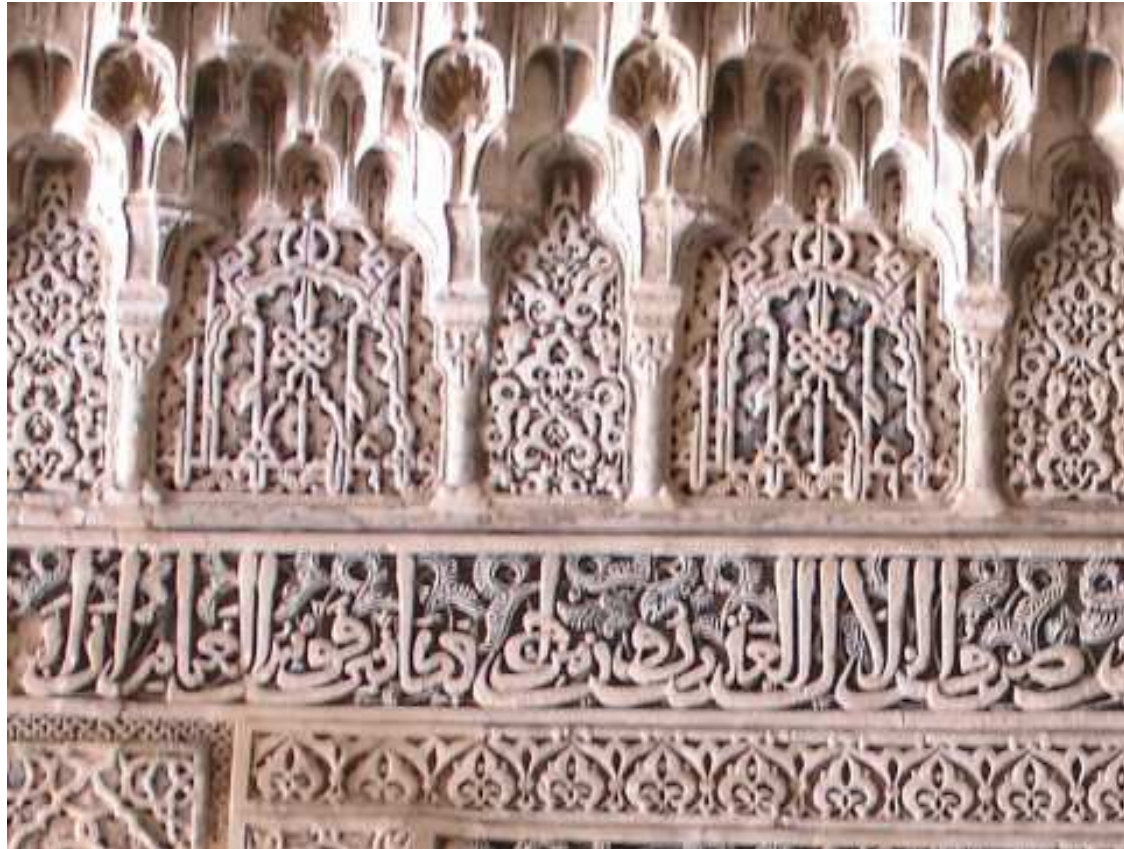
Curso de Verano en La Granja

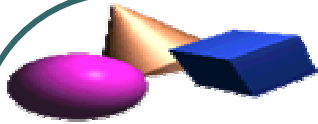


Curso de Verano en La Granja



Curso de Verano en La Granja





JORNADAS DE CINE MATEMÁTICO

- Presentación de las Jornadas. Donald en las Matemáticas. Episodio de los Simpson. 22/01/09
- La habitación de Fermat. 26/02/09
- Una mente maravillosa. 26/03/09
- Moëbius. 30/04/09
- Cube. 21/05/09

Pásate





El autor



Dan Brown nació el 22 de junio de 1964 Estados Unidos. Su madre fue compositora de música sacra y su padre enseñaba matemática superior en la Academia Phillips de Exeter. Sus intereses son la filosofía, la ciencia y la religión, y las paradojas que hay entre ello

En 1996, su interés por los códigos y las agencias secretas estatales lo condujeron a escribir su primera novela, *La fortaleza digital*.

En los últimos años ha iniciado una serie de novelas de suspenso introduciendo la simbología.

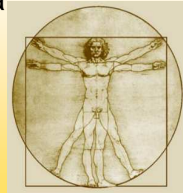
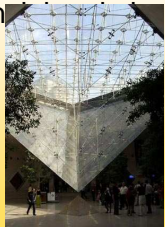
Crítica

En el libro se trata bastantes temas sobre la Iglesia, de los cuales la mayoría no se tiene ninguna prueba de que sean verdad, y en muchas ocasiones llega a conclusiones surrealistas, que nada tienen que ver con la realidad. El libro está escrito de una forma ordenada, de manera que se pueden ir comprendiendo las acciones de los personajes. En cuanto a las matemáticas que aparecen, están expuestas de una manera clara, y explicadas detalladamente para que cualquier lector las puede comprender, como puede ser el caso de la sucesión de Fibonacci o la explicación del segmento áureo. Aunque están mal los conceptos. Por ejemplo parece que la sucesión de Fibonacci, en lugar de tener infinitos términos, sólo tuviera unos pocos.

Resumen

La novela narra los intentos de Robert Langdon, que intenta resolver el misterioso asesinato de Jacques Saunière (Gran Maestro de una sociedad secreta conocida como el Priorato de Sión), junto con la ayuda de la nieta de este último, Sophie Neveu.

Tras hallar el cuerpo de Saunière con un mensaje críptico escrito, con su sangre, comienza una búsqueda a través de acertijos y anagramas, para hallar el Santo Grial, que estaba custodiado por el Priorato, y si esos documentos salen a la luz estremecería a los principales de la Iglesia



Matemáticas

Al principio del libro aparece el pentágulo, que es la estrella de cinco puntas, este símbolo es importante en matemáticas, a parte de que fue el símbolo de los Pitagóricos, es la figura que resulta de unir las diagonales de un pentágono regular. Al cociente entre la diagonal y el lado del pentágono regular se la conoce como constante áurea, que es 1,618... (número Phi), y es explicado en la novela. Esta proporción aparece en muchos lugares, en el hombre de Vitrubio, en la naturaleza y es el cociente que se utilizaba para construir edificios, esculturas, cuadros... en la antigüedad (divina proporción).

También aparece la conocida sucesión de Fibonacci, y estos números también están relacionados con el número áureo porque el cociente de dos números consecutivos de Fibonacci se aproximan cada vez más a la constante áurea.

Aparece también nombrado Isaac Newton y en toda la novela está presente la criptografía. Se nombran varios procesos como el creado por Julio Cesar conocido como la caja del Cesar, o el sistema de María de Estuardo e incluso métodos del propio Leonardo como es el criptex o escribir del revés.

Otro aspecto que aparece es la combinatoria, que se utiliza para saber el número de posibilidades que hacen falta para abrir el criptex.



Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Grupo de investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos

CONVENIOS

Convenio con el Comité del

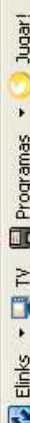
CENTRO INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA Y DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (Argentina), para el desarrollo conjunto de proyectos y actividades de investigación.



Dirección <http://www.caminos.upm.es/matematicas/Fdistancia/MAIC/investigacion.htm>

DESCARGAS



Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Grupo de investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos



Componentes

Líneas de investigación

Actividades

Comentarios

Biblioteca

BIBLIOTECA

LOS LIBROS DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN MAIC ESTÁN A DISPOSICIÓN DE TODOS LOS USUARIOS QUE LO SOLICITEN.

[ACCESO A LA BASE DE DATOS](#)



Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Grupo de investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos

Componentes

Líneas de investigación

Actividades

Comentarios

Biblioteca



ACTIVIDADES EN CURSO

- Lecturas Novelas Matemáticas
- PRIMER CONCURSO DE RELATOS CORTOS MATEMÁTICOS
- Jornadas Internacionales de Didáctica de las Matemáticas en Ingeniería

  **Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil**
Grupo de Investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos

CONFERENCIAS

Aquí se mencionan algunas de las conferencias impartidas por miembros del grupo.

1. Geometría de lo irregular: Fractales.
2. Sistemas dinámicos discretos.
3. Sistemas dinámicos continuos.
4. Dimensión fractal de series temporales. Coeficiente de Hurst.
5. Recursos materiales para el aula de matemáticas.
6. Resolución de problemas.
7. Biografías de mujeres matemáticas.
8. El número de oro.
9. El juego como recurso didáctico.
10. El ordenador y la calculadora como recurso didáctico.
11. Mosaicos y frisos.
12. Nuevas tendencias de las matemáticas. Lógica borrosa e inteligencia artificial.
13. El entorno como recurso didáctico.
14. Enseñanza de la geometría a través de Grace Chisholm Young.
15. ¿Es peligroso que las mujeres sepan Matemáticas?.
16. Coeducación en la clase de Matemáticas de Secundaria.
17. Cine con contenido matemático: Los Simpsons, Homer 3.
18. Búsqueda de posiciones de equilibrio en un juego de competición política con restricciones.



Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil

Grupo de Investigación de la UPM. ETSI Caminos, Canales y Puertos



Componentes

Líneas de Investigación

Actividades

Convenios

Biblioteca

EXPOSICIONES

El grupo de investigación MAIC ya ha presentado las exposiciones que se indican a continuación, las cuales quedan a disposición de cualquier entidad educativa interesada:

- **Fotografía Matemática:** Exposición propia realizada en Marzo 2008
- **Mujeres Matemáticas:** Exposición cedida por otra entidad realizada en Abril 2008
- **El Rostro Humano de las Matemáticas:** Exposición cedida por otra entidad realizada en Mayo-Junio 2008

WEB

- La consecución del proyecto puede verse en la página web del grupo:
- <http://www.camino.upm.es/matematicas/Fdistancia/PIE/innovacion.htm>

WEB

- En dicha página también aparecen otros trabajos de innovación educativa relativos al proyecto MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PENSAMIENTO MATEMÁTICO A INCLUIR EN LA PLATAFORMA PUESTA A PUNTO en el que también trabajan miembros del equipo. Algunos de estos trabajos son:
- Concurso de fotografía matemática
- Concurso de cuentos o relatos cortos con contenido matemático
- Exposición de lecturas matemáticas
- Exposición de “El rostro humano de la matemática”
- Exposición de “Biografías de mujeres matemáticas”
- Cine club matemático
- Convenio institucional con la Universidad de Buenos Aires



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático



Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación JAVA

MATLAB

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

Entidad financiadora: Universidad Politécnica de Madrid.

Convocatoria 2008 de Ayudas de Innovación Educativa en el Marco del Proceso de Implantación del Espacio Europeo de Educación Superior y a la Mejora de la Calidad de la Enseñanza para el Curso 2008-09

Investigador responsable: Adela Salvador

Investigadores participantes: Luis Garmendia, M. Dolores López, Alfonso Garmendia, Javier Rodrigo, Adela Salvador, Francisca Cánovas, Sagrario Lantarón, Agripina Sáenz y Trinidad Menárguez.

Este proyecto es interdisciplinar, aunque con un alto contenido en matemáticas e informática. Se pretende desarrollar materiales para la red adecuados para una enseñanza no presencial, constituyendo una experiencia de innovación educativa con la aplicación de nuevos métodos docentes y tecnológicos.

Constituye una mejora del proceso educativo de grado y postgrado, en el momento actual en la que los nuevos planes de estudio están poco definidos. Existen un buen número de material que van a ser necesarias a los futuros ingenieros y que pueden estar incluidas en distintas titulaciones, bien en el grado, en los estudios de master o ser imprescindibles para el doctorado, o bien necesarias para el desarrollo profesional del ingeniero o arquitecto. En este proyecto se han diseñado materiales adecuados para el aprendizaje tutelado a distancia sobre los siguientes temas:

- .. Evaluación de Impacto Ambiental
- .. Programación orientada a objetos en C++
- .. Programación orientada a objetos en JAVA
- .. Programación en MATLAB
- .. Blog en innovación educativa
- .. Actividades TICs

PIE: 2008/2009

- **RESUMEN DEL PROYECTO**

- Este proyecto es **interdisciplinar**, aunque con un alto contenido en matemáticas e informática. Se pretende desarrollar materiales para la red adecuados para una enseñanza no presencial, constituyendo una experiencia de innovación educativa con la aplicación de nuevos métodos docentes y tecnológicos.
- Constituye una mejora del proceso educativo de grado y postgrado, en el momento actual en la que los nuevos planes de estudio están poco definidos. Existen un buen número de material que van a ser necesarias a los futuros ingenieros y que pueden estar incluidas en distintas titulaciones, bien en el grado, en los estudios de master o ser imprescindibles para el doctorado, o bien necesarias para el desarrollo profesional del ingeniero o arquitecto. En este proyecto se pretende diseñar materiales adecuados para el aprendizaje tutelado a distancia sobre los siguientes temas:
 - " Evaluación de Impacto Ambiental
 - " Programación orientada a objetos en C++
 - " Programación orientada a objetos en JAVA
 - " Programación en MATLAB
 - " Blog en innovación educativa
 - " Actividades TICs

Evaluación de Impacto Ambiental

- La legislación vigente obliga a realizar en determinadas obras y proyectos una evaluación de impactos ambientales, que por desconocimiento del tema por parte de los profesionales, se suele realizar mal, lo que cuesta dinero a la administración y a los promotores, pues se añaden requerimientos innecesarios y absurdos y dejar de incluirse otros más importantes. Realizar unos estudios donde se aprenda cómo se debe hacer dicha evaluación, ateniéndose a la legislación vigente, y analizando la forma de hacer el inventario, evaluando cada efecto para determinar si constituyen un impacto, y determinando las medidas correctoras oportunas, es importante en las carreras de ingeniero de caminos, de ingeniero de obras públicas, arquitecto, ingeniero agrónomo, agrícola, montes y forestal. Estos estudios probablemente formen parte de alguna asignatura optativa de master y estarán incluidos en los nuevos planes de estudio. También profesionales con los estudios terminados pueden necesitar reciclarse y conocer más sobre este asunto. Por eso, trabajar en el diseño y difusión de esta materia es importante.



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático

Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación JAVA

MATLAB

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales



Inicio

Cronograma

Módulo 1

Módulo 2

Módulo 3

Práctica 1

Práctica 2

CURSO DE TÉCNICO EN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID.

La legislación vigente obliga a realizar en determinadas obras y proyectos una evaluación de impactos ambientales, que por desconocimiento del tema por parte de los profesionales, se suele realizar mal, lo que cuesta dinero a la administración y a los promotores, pues se añaden requerimientos innecesarios y absurdos y dejar de incluirse otros más importantes. Realizar unos estudios donde se aprenda cómo se debe hacer dicha evaluación, ateniéndose a la legislación vigente, y analizando la forma de hacer el inventario, evaluando cada efecto para determinar si constituyen un impacto, y determinando las medidas correctoras oportunas, es importante en las carreras de ingeniero de caminos, de ingeniero de obras públicas, arquitecto, ingeniero agrónomo, agrícola, montes y forestal. Estos estudios probablemente formen parte de alguna asignatura optativa de master y estarán incluidos en los nuevos planes de estudio. También profesionales con los estudios terminados pueden necesitar reciclarse y conocer más sobre este asunto. Por eso, trabajar en el diseño y difusión de esta materia es importante.

Cronograma del curso.

MÓDULO 1: Conceptos generales y evaluación de impacto ambiental.

MÓDULO 2: Legislación.

MÓDULO 3: Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental.

PRÁCTICA 1: Análisis de la aptitud de un territorio para albergar una actividad.

PRÁCTICA 2: Supuesto práctico.

Cronograma del curso.

MÓDULO 1: Conceptos generales y evaluación de impacto ambiental.

MÓDULO 2: Legislación.

MÓDULO 3: Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental.

PRÁCTICA 1: Análisis de la aptitud de un territorio para albergar una actividad.

PRÁCTICA 2: Supuesto práctico.

PROFESORES:



Profesora Titular de Universidad, en la ETSI Caminos de la Universidad Politécnica de Madrid.



Profesor Contratado Doctor en la ETS del Medio Rural y Enología de la Universidad Politécnica de Valencia





Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático



Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación Java

MATLAB

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

Inicio

Cronograma

Módulo 1

Módulo 2

Módulo 3

Práctica 1

Práctica 2

CURSO DE TÉCNICO EN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODULO 3: Metodología de Evaluación de Impacto Ambiental

METODOLOGÍA

Los objetivos fundamentales de toda evaluación de impacto ambiental (EIA) son:

- identificar
- predecir
- valorar
- corregir
- comunicar

.....los efectos producidos sobre el medio ambiente.

En el proceso de un estudio de impacto ambiental se pueden distinguir, por tanto, cuatro bloques de procesos bien diferenciados: identificación, valoración, prevención y comunicación.

Acción: Apertura de huecos en las márgenes de un río

Inicio

Eudora - [in]

novelas.ppt

MAIC.ppt

Mujeres matem...

Proyecto de In...

Práctica 2; Sup...

Adobe Acrobat...

Internet

ES 17:36

Programación orientada a objetos en C++

- El lenguaje de programación C++ es un lenguaje estructurado de alto nivel cuyo enseñanza y aprendizaje es muy adecuado en las enseñanzas técnicas. Sin embargo en los planes de estudio actuales en pocas escuelas se enseña. Por eso es de suponer que en los nuevos planes de estudio se incorpore una mejora sustancial en la enseñanza de la programación. Por ello este proyecto de innovación pretende analizar las dificultades de su enseñanza y aprendizaje y elaborar materiales adecuado para impartir a distancia esta materia.



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático



Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación Java

MATLAB

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

TEMAS PROGRAMACIÓN C++

Inicio

Introducción

Temas

Libros

Compiladores

- Tema 1: Introducción a C++.
- Tema 2: Programación Modular.
- Tema 3: GUI
- Tema 4: Memoria Dinámica.
- Tema 5: Ficheros
- Tema 6: Complejidad.
- Tema 7: Tipos abstractos de datos.
- Tema 8: Pilas y Colas.
- Tema 9: Listas.
- Tema 10: Árboles.
- Tema 11: Gráfos

Para obtener la clave necesaria para abrir los archivos contacten con:

ma09@caminos.upm.es



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático



Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación JAVA

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

Inicio

Introducción

Temas

Libros

Compiladores

TEMAS PROGRAMACIÓN JAVA

- Tema 1: Introducción POO.
- Tema 2: Introducción a Java.
- Tema 3: Fundamentos de Java.
- Tema 4: Clases y objetos.
- Tema 5: Diferencias Java-C++.
- Tema 6: Cadenas Arrays.
- Tema 7: Relaciones de composición y Herencia.
- Tema 8: Polimorfismo.
- Tema 9: Packages.
- Tema 10: Clases abstractas e interfaces.
- Tema 11: Métodos.
- Tema 12: Excepciones.
- Tema 13: Entrada y Salida.
- Tema 14: Swing.

Para obtener la clave necesaria para abrir los archivos contacten con:

ma09@caminos.upm.es

Inicio

Eudora - [In]

novelas.ppt

MAIC.ppt

Mujeres matem...

Proyecto de In...

Práctica 2; Sup...

Adobe Acrobat...

Internet ES 17:37



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático

Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación Java

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

CURSO DE PROGRAMACIÓN EN MATLAB

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID.

Existe una necesidad clara de profesionales que tengan unos conocimientos mínimos en el manejo de software específico para la resolución de problemas técnicos. Así, el uso de las nuevas tecnologías en temas de docencia, de administración, de ciencia y tecnología es en la actualidad casi una necesidad para los profesionales. En muchos campos, conocer un entorno de trabajo como el MATLAB que permita hacer cálculos precisos, manejar datos con facilidad y soporte un lenguaje de programación con el que implementar programas que permitan resolver problemas técnicos, es una ventaja adicional.

Presentamos un curso básico sobre el manejo de esta herramienta cuyos objetivos a alcanzar son:

- Que el alumno conozca un paquete de cálculo numérico, el MATLAB, muy aplicado a la resolución de problemas de diversos campos: ingeniería, y ciencia en general.
- Que el alumno desarrolle conocimientos en campos relacionados principalmente con la programación y la utilización del MATLAB en temas relacionados con la ciencia y la ingeniería.

El curso se estructura en 9 temas:

- Tema 1. Introducción a Matlab**
- Tema 2. Uso de los comandos básicos**
- Tema 3. Vectores y matrices**
- Tema 4. Empezando a trabajar con ficheros .m**
- Tema 5. Introducción a los gráficos en 2 dimensiones**
- Tema 6. Introducción a los gráficos en 3 dimensiones**

Inicio

Introducción

Temas

Libros

Compiladores

Blog en innovación educativa

- Se quiere confeccionar un blog sobre innovación educativa. Este blog servirá también como nexo de unión entre el profesorado de secundaria y el de universidad permitiendo en su foro de discusión conocer las distintas sensibilidades, y mejorar de forma colateral el conocimiento sobre el alumnado que llega a la universidad para poder resolver las carencias y las dificultades que plantea este nuevo alumnado.

weblogs DIDACMAT



PORTADA CONTACTO ADMIN RSS PORTADA WEBLOGS

MARTES, 24 DE MARZO DE 2009

La geometría vista por Grace Chisholm Young

Queremos utilizar la biografía de Grace Chisholm Young para hacer una propuesta sobre la enseñanza de la geometría en dimensión tres, y animar a hacer geometría en el aula.

El artículo consta de tres partes, la primera trata sobre la biografía de esta mujer matemática de sus dificultades y de sus logros, con comentarios sobre situaciones similares de alguna otra mujer matemática. En la segunda se recogen párrafos de su obra, Primer libro de Geometría en la que comenta los obstáculos que encuentra la enseñanza de la geometría en dimensión tres e invita a pesar de ello a su enseñanza. Por último, en la tercera parte, siguiendo sus consejos, se sugieren actividades adecuadas para el aula.

En las escuelas de Ingeniería, como la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, o en las escuelas de arquitectura se requieren elevados conocimientos geométricos, de los que, en muchos casos, el alumnado no tiene.

1. Grace Chisholm Young

Grace Chisholm Young nació en 1868, en Inglaterra, durante el reinado de la reina Victoria. Para hacernos una idea clara sobre el estado de la educación en esa época recordemos que hacia 1881, el 20 por ciento de la población de Inglaterra todavía no sabía escribir su nombre.

Su familia era una familia de clase alta, con elevada educación. El padre, Henry William Chisholm, había tenido un prestigioso cargo en el Departamento de Pesas y Medidas del Gobierno británico y la madre, Anna Louisa Bell, era una consumada pianista que, junto a su padre, daba recitales de violín y piano en Haslemere Town Hall. Tenían 44 y 59 años, respectivamente, cuando ella nació. Uno de sus hermanos mayores, Hugo Chisholm obtuvo fama por la edición de la Enciclopedia Británica e influencias en la edición de The Times.....[Leer Mas](#)

may		junio de 2009							jul				
l	m	j	v	s	d	l	m	j	l	m	j	d	
25	26	27	28	29	30	31							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5							

ÚLTIMOS COMENTARIOS

ARCHIVOS

abril de 2009 (11)

marzo de 2009 (1)

CATEGORIAS

Actividades tecnológicas [RSS](#)

Artículos [RSS](#)

Curiosidades [RSS](#)

Problemas [RSS](#)

GALERIAS

Grace Chisholm Young

ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS

Problemas [RSS](#)

Actividades TICs

- Se denominan actividades TICs aquellas actividades que utilizan las nuevas tecnologías. Pueden dividirse en dos tipos de tecnologías, las propias de un aula de informática de los centros, y las que pueden impartirse en el aula de clase usual dotada de algún medio técnico. Miembros del equipo ya llevan tiempo reflexionando sobre la forma de impartir enseñanzas de matemáticas en el aula de ordenadores, y en la escuela de ingenieros de caminos, se imparte la asignatura de análisis de segundo a un único grupo de alumnos en el aula de ordenadores utilizando Derive. Pero en este proyecto lo que se pretende es elaborar materiales adecuados para que el profesorado tanto de secundaria como de universidad, se atreva a utilizar con su alumnado dichos medios. Para ello lo primero es seleccionar aquellas partes de las asignaturas de secundaria y de la universidad que mejor pueden enseñarse, y lo segundo ver si el uso de una hoja de cálculo, si el uso de un software... puede mejorar la enseñanza y aprendizaje. Difundir estos materiales en la página web del grupo de investigación MAIC, en el blog, en artículos en revistas y en ponencias en congresos en otro de los objetivos.



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinares a distancia con contenido matemático o informático

Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación Java

MATLAB

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

ACTIVIDADES TICs

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID.

[7 El ordenador y la calculadora como recurso didáctico.pdf](#)

[Cabri TIC2ºESO Identidadesnotables.pdf](#)

[Cabri TIC2ºESO Pitágoras.pdf](#)

[Cabri TIC3ºESO Recta de Euler.pdf](#)

[Cabri TIC3ºESO Triángulo de Sierspinsky.pdf](#)

[Cabri TIC 1º ESO Circulo.pdf](#)

[Cabri TIC 1º ESO Elementos plano.pdf](#)

[Cabri TIC 2º ESO T Pitágoras.pdf](#)

[Cabri TIC Poligonos.pdf](#)

[Cabri TIC UNIDAD 5 Movimientos 3º ESO.pdf](#)

[Cabri tic-unidad5-4ºB-cicloide.pdf](#)

[Derive TIC4ºESO Funciones.pdf](#)

[Excel TIC2ºESO Numeropi.pdf](#)

[Excel TIC3ºESO Fibonacci.pdf](#)

[Excel TIC3ºESO Probabilidad.pdf](#)

[Excel TIC4ºESO Funciones cuadráticas.pdf](#)

[Excel TIC4ºESO Soluciones aproximadas.pdf](#)

[PowerPoint Ecuaciones.pdf](#)

[PowerPoint Funciones y gráficas.pdf](#)

[PowerPoint Sucesiones.pdf](#)

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- 1. La obtención de nuevos conocimientos generales, científicos y técnicos que supongan un avance dentro del ámbito de las nuevas tecnologías y de la innovación educativa.
- 2. Diseño de las materias indicadas (evaluación de impacto ambiental, programación en C++, programación en Java, blog de innovación educativa, actividades TICs), para promover su formación a distancia.
- 3. Difusión de dichas materias en la web del grupo de investigación "Matemática aplicada a la ingeniería civil (MAIC)", en cursos, conferencias, seminarios, exposiciones, artículos y libros.
- 4. Formación de técnicos en dichas materias.

***SEGUNDA PARTE DEL PROYECTO
DISEÑO Y DIFUSIÓN DE MATERIAS DE
FORMACIÓN INTERDISCIPLINARES A
DISTANCIA CON CONTENIDO
MATEMÁTICO O INFORMÁTICO***

PIE 2009 - 2010

PIE 2009 - 2010

- En este proyecto se pretende diseñar materiales adecuados para el aprendizaje tutelado a distancia sobre los siguientes temas:
- Programación en C
- Preparación para las Olimpiadas Matemáticas
- Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales
- Taller de Geometría y Arte
- Curso de Introducción al Álgebra
- Software para la evaluación de impacto medioambiental
- Blog de Didáctica de las Matemáticas



Proyecto de Innovación Educativa

Diseño y difusión de materias de formación interdisciplinarias a distancia con contenido matemático o informático



Evaluación de Impacto Ambiental

Programación C++

Programación JAVA

MATLAB

Blog Didáctico Matemático

Actividades TICs

Otros Materiales

Inicio

Introducción

Temas

Libros

Compilador

CURSO DE PROGRAMACIÓN EN C

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID.

El lenguaje C es un lenguaje de programación de propósito general, potente y flexible, que ha sido empleado para desarrollar multitud de herramientas de trabajo. Es uno de los lenguajes de programación más utilizados y sus características hacen que se considere muy útil para resolver problemas de ingeniería y ciencias.

Este curso, introductorio, está pensado para iniciar a los alumnos en un lenguaje de programación que puede ser muy útil en el desarrollo de su actividad estudiantil y profesional. Es un curso de iniciación, no exigiéndose ningún nivel inicial de programación, luego puede ser seguido por cualquier persona con conocimientos informáticos del entorno windows.

OBJETIVOS:

- * Conocer la utilización de un compilador para ejecución de programas C
- * Conocer, de manera introductoria, el lenguaje de programación de C
- * Ser capaz de crear programas para aplicaciones científico-técnicas
- * Sentar las bases para que el alumno sea capaz de profundizar en este lenguaje empleando bibliografía adecuada

METODOLOGIA:

El curso está estructurado en temas, en los que se expone la teoría adornada con múltiples ejemplos. Al final de cada unidad se propone la realización de unas prácticas.

Para la realización de las prácticas el alumno puede utilizar el compilador libre Dev-Cpp. El acceso a éste, así como el tutorial explicativo de su utilización se puede obtener en el vínculo programas.

Preparación para las Olimpiadas Matemáticas

- La preparación para las Olimpiadas Matemáticas y la participación en las mismas constituyen un reto para los alumnos universitarios de mayor rendimiento académico en las disciplinas científicas. Por ello, en este proyecto se pretende incluir un manual de preparación para competiciones matemáticas universitarias, donde el alumno pueda adquirir los conocimientos teóricos necesarios para la resolución de los problemas que se proponen en este tipo de pruebas, que suelen ser de un mayor nivel de dificultad que los que el alumno afronta en las asignaturas de grado. En el manual se incluye además un listado con los principales problemas que formaron parte en los últimos años de los exámenes de ciertos concursos matemáticos internacionales distinguidos y se aportan soluciones originales a estos problemas. El intento de resolver los problemas propuestos en el manual mejora las destrezas deductivas de los estudiantes, fomenta su creatividad y desarrolla su pensamiento matemático, lo que les puede ayudar en las asignaturas de matemáticas de sus carreras.
- La teoría matemática tratada en el manual contiene, entre otros temas:
- Desigualdades
- Ecuaciones Funcionales
- Interpretaciones Geométricas.
- Principios de conteo
- Teoría de Números

Preparación para las Olimpiadas Matemáticas

- Las Olimpiadas Matemáticas de las que se han extraído problemas son:
- IMC (www.imc-math.org): International Mathematics Competition for University Students
- OIMU (<http://www.obm.org.br/oimu/>): Olimpiada Iberoamericana Universitaria de Matemáticas
- CPA: Concurso Puig Adam de Matemáticas
- OME (<http://www.rsme.es/>): Olimpiada Matemática Española
- IMO (<http://imo.math.ca/>): International Mathematical Olympiad
- OIM: Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas
- OCMU (<http://olimpia.uan.edu.co/default.asp>): Olimpiada Colombiana de Matemáticas Universitaria
- PC (<http://math.scu.edu/putnam/>): Putnam Competition
- Como se puede apreciar, hay competiciones tanto en el ámbito nacional como en el internacional, algunas a nivel de Secundaria como CPA ó IMO y otras universitarias como OIMU ó IMC.
- Destacar que en esta última competición han participado en los últimos años estudiantes de Universidades españolas, tanto públicas como privadas. A pesar de ello, no ha participado todavía ningún estudiante de la UPM en la IMC, aun siendo una competición abierta a los estudiantes de ingeniería. Por tanto, la publicación del manual en la página web construida para el proyecto puede animar a los estudiantes de la UPM a participar en este tipo de competiciones.

Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales

- Se pretende presentar hojas de cálculo, ya realizadas, donde se utilicen los siguientes métodos:
- ***Método de Euler***
- ***Métodos de Taylor***
- ***Métodos de Runge-Kutta***
- ***Métodos de Adams-Bashford***
- ***Métodos de Adams-Moulton***
- aplicados a distintos problemas de valor inicial y que permiten comprender el funcionamiento de estos métodos de cálculo, y con pequeñas modificaciones, aplicarlos a otros problemas, bien modificando el tamaño del paso, bien el problema de valor inicial a que se aplique.



Computer science and mathematical e-learning materials in the web

Mariló López (UPM), Adela Salvador (UPM), Alfonso Garmendia (UPV), Javier Rodrigo (UPCO)



POLITÉCNICA

Abstract

In this paper a multidisciplinary project is presented. The contents of this project are focused in the area of mathematics and computers. The development of suitable resources for the e-learning in technical schools is analysed. These new resources constitute an experience in educative innovation, since they allow an application of new didactical and technological methods.

This represents an improvement of the educative process in the graduate and postgraduate levels. This improvement is crucial nowadays, when the programs of the new careers are not well defined.

Exist a considerable number of necessary topics for the future engineers and architects but there is some uncertainty about the disciplines where these topics will be included. Indeed, it has not been clarified if they are going to take part of the graduate level, the master studies or the doctorate courses.

In order to save this uncertainty, in this project a design of useful tools for the tutoring learning of these topics is performed.

INTRODUCTION

The aim of the project, which is being carried out by a team of lecturers from the Civil Engineering department at Madrid Polytechnic, is to provide engineering students with a set of materials which may be of great use to them, while completing their training in certain areas which regular teaching does not cover fully. The contents of the project are basically concerned with mathematics and computing, although it will be extended to include other relevant disciplines.

The intention is for the teaching to be carried out remotely using the new technologies and the information superhighways to create material on the web which students may use freely and with a totally flexible timetable.

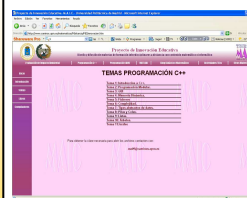
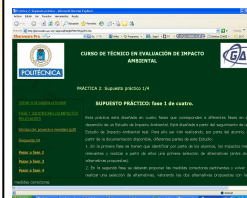
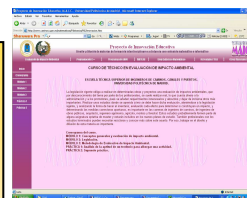
We consider the possible alternatives which, along these lines, might contribute to the improvement of the degree and post-graduate educational process at the present time of uncertainty regarding the new curriculums to be introduced for the purpose of the adaptation of our country to the EHEA.

The subject areas offered and which are being developed at the present time are the following:

- Assessment of Environmental Impact
- Object-orientated programming in C++
- Object-orientated programming in

- Programming in MATLAB
- Blog on educational innovation
- ICT activities

EXECUTION OF THE ACT



It should be mentioned that these proposals, besides being an aid to regular subjects, are of great interest in themselves since they represent an additional and varied source of training of vital importance to professional futures. Each of the subject areas has to be imparted in a very different way, and their design and diffusion present new challenges which are faced in new and original ways. The intention of each subject area is set out below.

Assessment of Environmental Impact

According to current laws, in certain construction works and projects, it is obligatory to make an assessment of environmental impact, which, due to unfamiliarity with the subject by professionals, is usually done badly, leading to extra expense for the administration and promoters, due to the addition of absurd and unnecessary requirements and the omission of other more important ones.

Object orientated programming in C++

The C++ programming language is a high level structured language, the teaching and learning of which is very suitable for technical colleges. The intention of this new project is therefore to look into the difficulties involved in its teaching and learning and create suitable material for imparting the subject remotely.

Object orientated programming in JAVA

The JAVA programming language is a new language with a new programming philosophy, being primarily an object orientated language. It is the language for which there is currently most demand in the business world. However, it is not included in current curriculums. The purpose of this project is the remote teaching and learning of this material, in order to reinforce the training of students.

Programming in MATLAB

Nowadays, there are many interactive programmes designed to carry out a wide range of mathematical operations in a fast and simple way while, at the same time, permitting the creation of specific programmes for the user. Many of them are especially good for work specific to engineering. The use of this type of tool has become generalized and has spread rapidly among scientists and engineers.

Blog on educational innovation

The intention is to create a blog about educational innovation. This blog will also serve as a link between secondary school and university teaching staff, enabling them to share their opinions in its discussion forum.

CONCLUSION

The paper presented is intended to show one of the proposals being worked on by members of the MAIC research group at Madrid Polytechnic.

The aim is to present them as a suitable and innovative instrument in the educational system.



ICT activities

ICT activities are those activities in which new technologies are used. They can be divided into two types of technology: that to be found in the computer room of a learning centre, and that which can be taught in the normal classroom using some or other technical medium. In this project, however, the intention is to create materials which serve to enable both secondary and university teaching staff to use said media with their students without fear.



Abstract

During the present academic year, 2008-2009, a group of teachers from the Research Group: Mathematics Applied to Civil Engineering (MAIC) at Madrid Polytechnic is carrying out some activities related to educational innovation. In this paper, we look into one of them: Mathematics through Cartoons. Our intention has been for students to perceive mathematics as part of our environment and of our culture, not exclusively an academic subject. We have also tried to get them to integrate their mathematical knowledge naturally in different activities, as well as enabling them to find mathematics in such picturesque aspects as cartoon series or movies. The intention of this paper is to transmit the results of this experience as well as to show, through one of the movies we have used, the point of view that we have given to the activity.

EXECUTION OF THE ACTIVITY

The methodology used for the preparation of the activity was the following:

- Finding cartoon films in which mathematics is something more than a simple anecdote. This task led to the selection, among others, of certain episodes of "The Simpsons".
- Proposing the participation in the activity to a group of students.
- Watching the cartoons at a rate of one episode a month.
- Before showing each cartoon, a brief talk is given regarding the mathematical concepts which will appear in it. After watching the cartoon, a round table discussion takes place in which the mathematical concepts dealt with are discussed, the accuracy with which they have been dealt and the students' opinion of the film.

One of the films shown and all the work carried out in relation to the same is discussed below. **Homer³**

In Homer³, there are many elements of physics related to the different dimensions, along with hidden tributes to classical mathematical equations:

1. $P=NP$: This equation, appearing at a secondary level in the episode, can be used to introduce the students, among other things, to:

- The concept of an open problem in science.
- Subjects related to computation, the construction of algorithms or the complexity of computational processes

2. $e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$: This equation is considered by many to be the most elegant equation in mathematics

This equation can be used to introduce the students, among other things, to:

- The concept of irrational number.
- Important mathematicians such as Euler.
- Imaginary unit, complex numbers: a subject which is taught less and less at secondary school level, signifying a conceptual vacuum for technical college students when they begin the technical subjects of their course.

CONCLUSION

The paper presented is intended to show one of the proposals being worked on by members of the MAIC research group at Madrid Polytechnic, largely with first year students at the Higher Technical College of Civil Engineering, with the aim of improving teaching and the performance of students in those subjects related to mathematics.

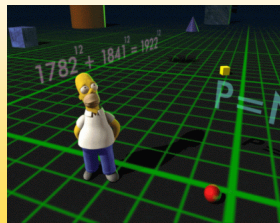
The aim is to present them as a suitable and innovative instrument in the educational system.

INTRODUCTION

Although the combination of mathematics and cartoons may seem a strange one, we can in fact find quite a few examples in which the two elements are brought together, at least indirectly.

Almost everybody is familiar with the Donald Duck film "Donald in Mathmagic Land", which attempts to show us that mathematics are all around us. Among other things, it deals with the mathematical nature of the musical scale, the mathematical view of beauty, and mathematics in games, nature, sports and even literature. This 30 minute film possesses an incredible teaching potential.

Another example worth mentioning is "The Dot and the Line" by Chuck Jones. This deals with the love story between a straight line and a dot. All the characters are geometric figures.



3. $1782^{12} + 1841^{12} = 1922^{12}$
This identity is erroneous.

This equation can be used to introduce the students, among other things, to:

- Fermat's last theorem. History of mathematics.
- The idea of counter-example and proof of a result.
- The concept of truncation and rounding and the problems of using calculating tools (calculators, programmes, etc.) without interpreting the results.

-
- Cine Club
 - Concurso de cuentos
 - Jornadas
 - Novelas