

Desarrollo de recursos para la mejora docente y la integración de los alumnos de primer curso del Grado de Arquitectura de la UPM.

Convocatoria 2011-2012

GIE

Didáctica de las Matemáticas

Profesores participantes

Ascensión Moratalla

M^a Juana María Sánchez

Agripina Sanz

M^a Carmen Ferreiro

Vicente Moratalla

Pedro Fernández

M^a Teresa Alañón

Objetivos

- Facilitar la integración del alumno en las asignaturas de Matemáticas.
- Reconocer la importancia de las Matemáticas como una herramienta necesaria en el desarrollo de otras asignaturas del Grado de Arquitectura.
- Desarrollar una metodología que incorpore la teoría de las inteligencias múltiples y las aplicaciones multimedia..
- Promover la participación y la colaboración del alumnado en el proceso didáctico y metodológico de la asignatura.
- Involucrar al alumno en el proceso de aprendizaje y trabajar con él otras capacidades cognitivas distintas a las que se desarrollan con la clase magistral.

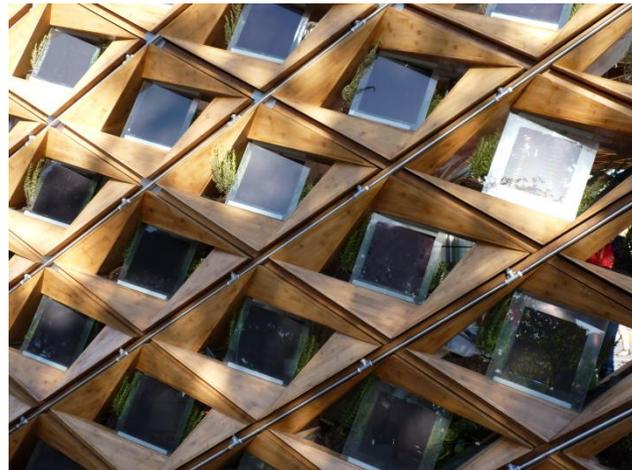
Metodología

- Por descubrimiento: Reconocimiento de formas geométricas en su entorno cotidiano.
- Elaboración de modelos geométricos a partir de los conceptos matemáticos teóricos.
- Aplicación de modelos geométricos a casos concretos del Arte y Arquitectura.
- Creación de mentorías en Centros de la UPM.
- Trabajo en grupo y puesta en común de resultados.

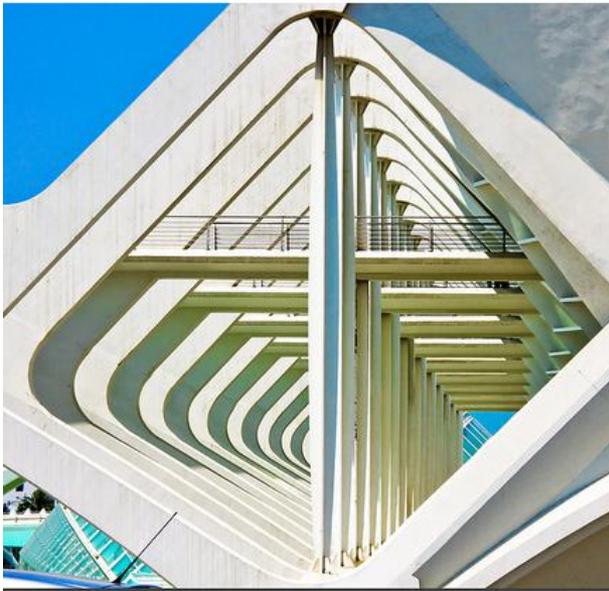
**Actividades encaminadas al
cumplimiento de los objetivos**

I Reconocimiento de formas geométricas en el mundo real.

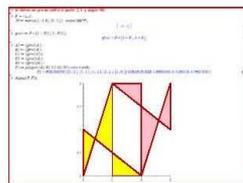
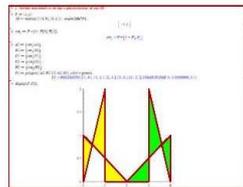
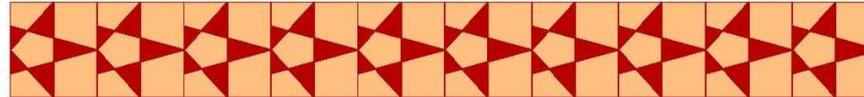
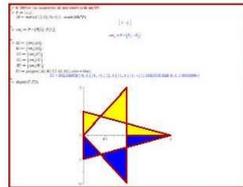
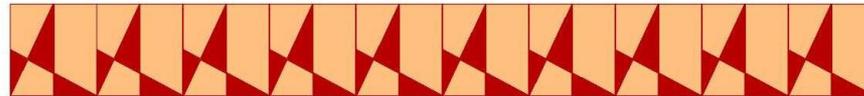
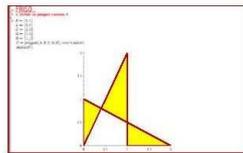
- Actividad dirigida a la percepción de formas geométricas en su entorno tanto arquitectónico como natural mediante:
 - Fotografías
 - Dibujos



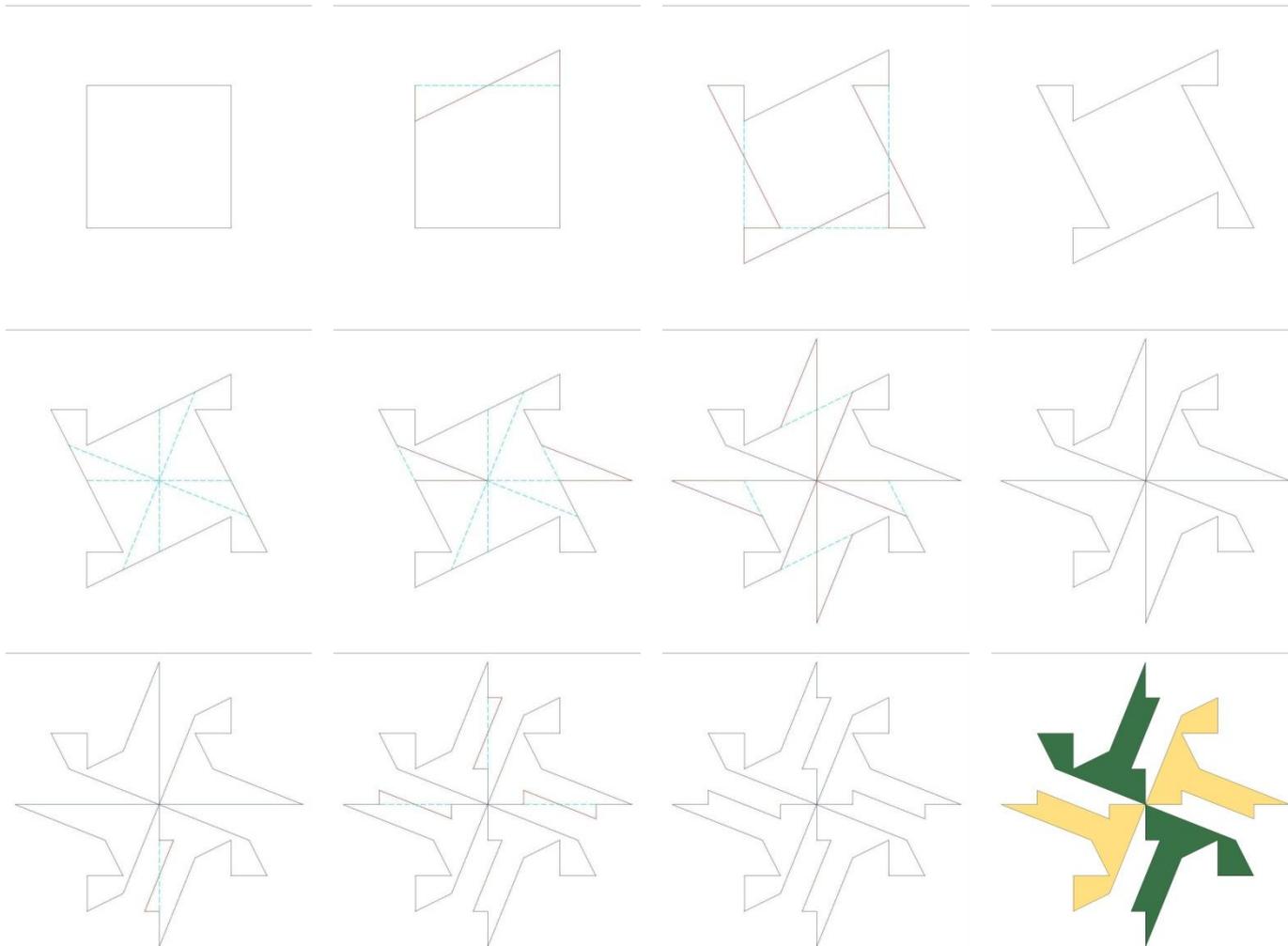
I Reconocimiento de formas geométricas en el mundo real.



II Elaboración de modelos geométricos a partir de los conceptos matemáticos teóricos.

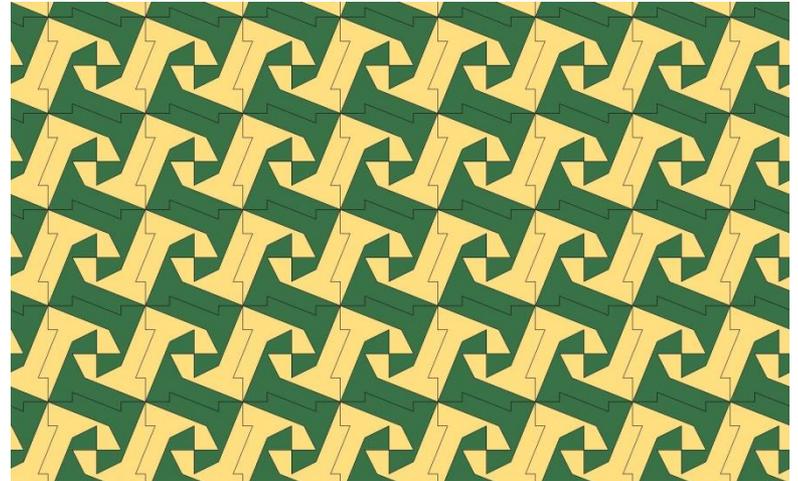


III Aplicación de modelos matemáticos a casos concretos. Arte y Arquitectura I



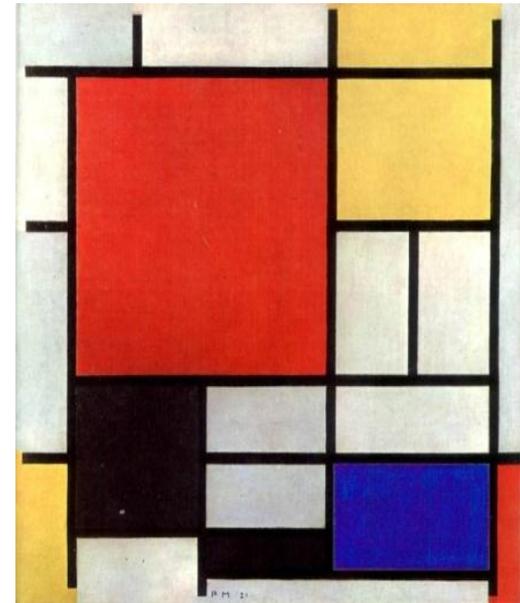
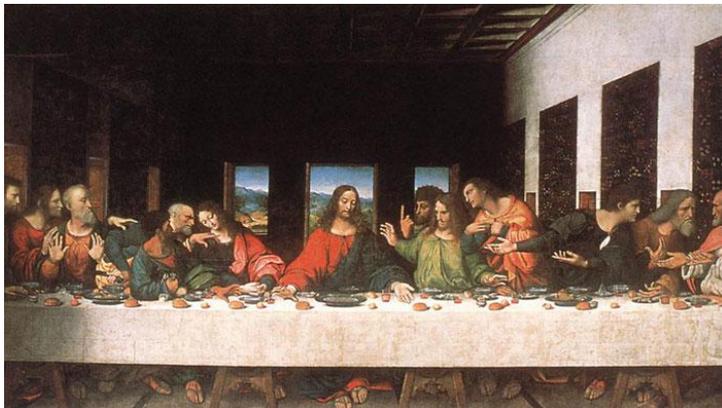
III Aplicación de modelos matemáticos a casos concretos. Arte y Arquitectura II

Es una actividad que complementa los temas relacionados con la asignatura de Geometría mediante el diseño de recubrimientos del plano.



III Aplicación de modelos matemáticos a casos concretos. Arte y Arquitectura III

Se analizan obras pictóricas bajo una perspectiva geométrica en función de los conceptos que matemáticos que se abordan en el curso.



III Aplicación de modelos matemáticos a casos concretos. Literatura y Matemáticas I.

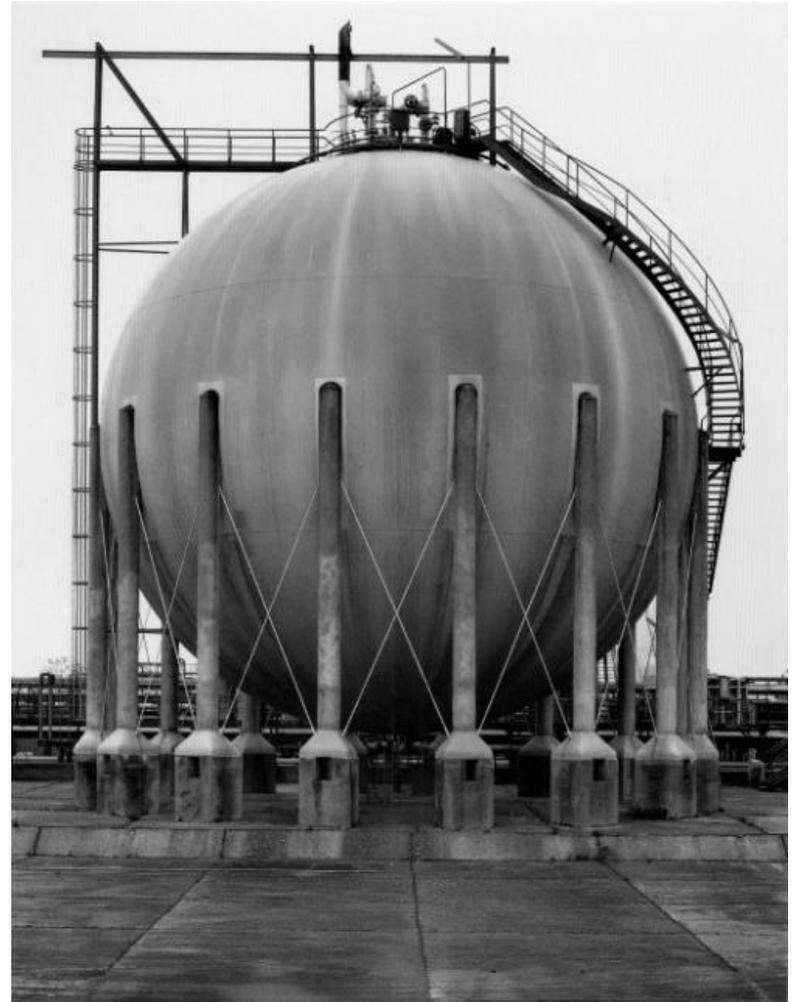
Narración novelada llevada a cabo por los alumnos, partiendo de un primer capítulo propuesto por el profesor.

En cada capítulo hay un problema que resolver, relacionado con la materia que se estudia y clave para la trama de la novela.



III Aplicación de modelos matemáticos a casos concretos. Literatura y Matemáticas II

En esta primera aplicación de la experiencia se propuso diseñar un depósito utilizando superficies cuádricas. La motivación fue el trabajo del matrimonio Becher, ambos fotógrafos



Trabajo en grupo y puesta en común de resultados

A través de una dinámica de trabajo cooperativo bajo el lema *yo gano si tú ganas*, se proponen unos cuestionarios tipo test que se resuelven en grupo y posteriormente se debaten las respuestas en común.

Creación de mentorías en Centros de la UPM.

En la ETS Ingeniería de Caminos se inició en el curso 2011-2012 un Seminario para los alumnos de Primer Curso sobre temas estadísticos. En los cursos de 1º, se ofreció a los alumnos repetidores la posibilidad de impartir a sus mismos compañeros unas orientaciones sobre puntos concretos del programa y la posterior tutela de los trabajos realizados.

Orientación profesional

Realización de jornadas destinadas a dar a conocer el funcionamiento de los distintos centros de la UPM a alumnos de Bachillerato interesados en ese tipo de estudios.

Jornadas realizadas en Los centros de la ETSAM y ETSII. Junio 2012

Elaboración de documentación

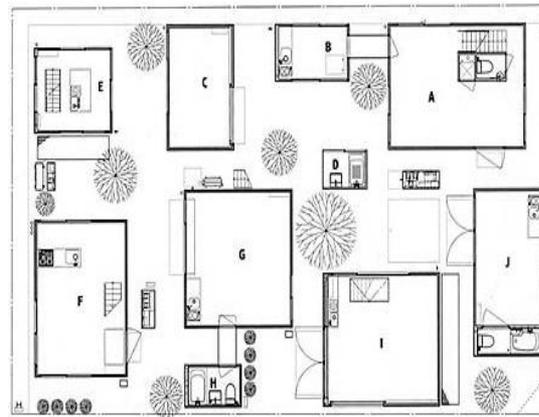
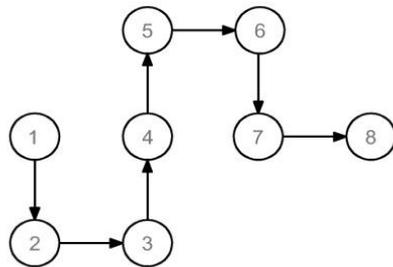
Material de apoyo para las asignaturas del Plan 2010

- **Geometría**
- **Cálculo**
- **Matemáticas con Maple**

Difusión

- JORNADA INTERNACIONAL MATEMÁTICAS EVERYWHERE

“Grafos y diseño arquitectónico”, Junio 2012



Difusión

INICIACIÓN A LA GEOMETRÍA:

Se ha participado en el Taller de iniciación a la Geometría celebrado en la ETSICCP de la UPM en la impartición de uno de los tres módulos que lo componían, Taller de Arte y Geometría, en el que se ponían en práctica los ensayos que venimos desarrollando en este proyecto.



Resultados obtenidos

- Participación de los alumnos tanto de la ETSAM como de otras Escuelas UPM en las actividades del proyecto.
- Alumnos de distintos centros de la UPM han descubierto una forma diferente de relacionarse con la geometría.
- Aumento de la participación y la colaboración del alumnado en el proceso didáctico y metodológico de las asignaturas que impartimos.

Valoración global

La valoración global la consideramos muy positiva por la alta participación e interés del alumnado. El plantear prácticas tuteladas y debatidas en clase, que relacionan las distintas materias de Matemáticas con la Arquitectura y el Arte, ha tenido como consecuencia una mejora tanto de los resultados académicos como de la asistencia a clase.