



Memoria del proyecto Grupo experimental de Geometría Afín y Proyectiva

Creada por JUANA MARIA SANCHEZ GONZALEZ

1. CONSECUION DE OBJETIVOS / ACTUACIONES

1.1. De los objetivos y actuaciones previstas en la solicitud de su Proyecto, describa cómo ha sido la consecución de ambos:

Objetivos 1 y 2

1. Implementar un proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas con un nuevo enfoque destinado específicamente a estudiantes de la Asignatura de Geometría Afín y Proyectiva de primer curso del Grado Fundamentos de la Arquitectura.
2. Reconocer la importancia de la Geometría como una herramienta inherente al proyecto de Arquitectura.

Los objetivos han ido dirigidos a conseguir que el alumno de primer curso del Grado Fundamentos de la Arquitectura afronte la asignatura troncal de Geometría Afín y Proyectiva con una perspectiva distinta a la tradicional, más acorde con los intereses que le han movido a elegir una carrera como la de Arquitectura, en la que el diseño y trazado de espacios urbanos y vivideros para el hombre, le orientan a una visión esencialmente geométrica del uso de un espacio que debería resultar útil bello y sostenible.

En ese intento, que permanece vivo y latente en todo su período de formación, el conocimiento y dominio de la geometría, como conformadora de espacios ya sea formando parte de la esencia misma del edificio, o de su imagen más representativa, es esencial en su aprendizaje.

Objetivos 3,4 y 5.

3. Desarrollar una metodología en la que las aplicaciones multimedia interrelacionen con los razonamientos deductivos.
4. Promover la participación y la colaboración del alumnado en el proceso didáctico y metodológico de la asignatura.
5. 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.

Para conseguir los objetivos perseguidos nos hemos apoyado en la parte del programa que hemos considerado más adecuada para ello: las transformaciones isométricas, como base de un trabajo en el que Matemática y Arquitectura se unen en un doble objetivo común: las infinitas posibilidades del análisis de un diseño.

Este trabajo de clase, a elaborar a lo largo del cuatrimestre y, por lo tanto, puntuable; consistió en buscar y aportar imágenes que relacionasen geometría y arquitectura.

Las fotos se exhibieron en clase, y se debatieron, después de las reglamentarias sesiones de teoría propias de la asignatura, con el fin de orientar y planificar la futura marcha del trabajo, siempre con la intención de que el trabajo fuese lo más personal posible

3. RESULTADOS E IMPACTO

3.1. Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados (aplicaciones, material didáctico, informes, guías, etc.):

A raíz del desarrollo de este proyecto, hemos elaborado y ofertado en la ETSAM, talleres para primer y segundo ciclo, en los cursos de 1º y 4º.

-Las Cónicas y las Cuádricas en las Arquitecturas emergentes.

Curso 20014-2015. Taller de 1º Ciclo.

La finalidad de este taller es que los alumnos, partiendo de los conocimientos previos de bachillerato, descubran un nuevo enfoque en los conceptos que se abordan en asignaturas troncales de 1º.

- Análisis y reconocimiento de la Geometría en la Arquitectura y el Arte de las Vanguardias.

En esta propuesta se pretende plantear una reflexión sobre las relaciones existentes entre determinados modelos matemáticos y obras arquitectónicas que permitan al alumno la adquisición de criterios destinados a:

1. El reconocimiento de la existencia de distintas estructuras geométricas en determinadas obras de arte o arquitectura,.
2. Llegar al análisis de la contribución de dichas estructuras en la consecución de la finalidad deseada en dichas obras

- Propuestas de trabajos de grado. (DMA)

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la propuesta de Trabajo de Grado consistiría en el planteamiento del estudio de la obra arquitectónica, de un autor determinado, en la el componente geométrico que se haya utilizado sea tan condicionante en su estética y funcionamiento como el histórico o el constructivo.

El estudio se centraría en arquitectos españoles y en obras de arquitectura llevadas a cabo en los años 50 y 60 del pasado siglo.

Se propone el tema "Una lectura geométrica de la arquitectura de Luis Moya Blanco"

- Colaboración con el Departamento de Composición Arquitectónica con la propuesta de asignaturas de Segundo Ciclo en la línea: Investigación y crítica de la Arquitectura.

INVESTIGACIÓN Y CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA (semestre de otoño. curso 2015-16.- 4º curso)

Asignatura: Historia, composición y geometría de la obra arquitectónica (Análisis, conocimiento y crítica).

Carácter: Interdepartamental. Departamento de Composición arquitectónica, Departamento de matemáticas aplicada a la construcción, el medio ambiente y urbanismo.

Presentación

Esta materia se presenta como el primer eslabón en la línea de "Investigación y Crítica de la arquitectura" con continuidad en una segunda materia de Intensificación de 5º curso y su posible continuidad en el aula de Trabajo Fin de Grado. Se dirige, principalmente, a los estudiantes que han tenido un interés especial en las asignaturas del Departamento de Composición.

3.2. Describa el impacto del PIE con resultados o evidencias obtenidas en los ámbitos que sean oportunos

3.2.1 Mejora resultados aprendizaje:

Hemos observado cómo el interés, y la implicación del alumno por la asignatura, ha aumentado al seguir la metodología propuesta en el proyecto.

Como consecuencia, se ha observado una mejora en los resultados finales, en los que han aumentado el número de alumnos que han superado la asignatura.

Hemos observado cómo el interés, y la implicación del alumno por la asignatura, ha aumentado al seguir la metodología propuesta en el proyecto.

Como consecuencia, se ha observado una mejora en los resultados finales, en los que han aumentado el número de alumnos que han superado la asignatura.

3.2.2. Mejora de sistemas de información:

Los alumnos han dispuesto de nuevos apuntes elaborados por los profesores de la signatura, adaptados a la metodología ensayada, consistente en la mayor participación del alumno en el desarrollo de la clase.

3.2.3. Mejora en el uso de metodologías:

La inclusión de los medios informáticos como los programas de ordenador o las búsquedas en la red, ha hecho que la enseñanza de la asignatura se haya tornado más cercana y accesible.

A eso hay que añadir que los trabajos de curso planteados participan de estos medios.

3.2.4. Mejora en la comunicación con centros de EEMM:

Como consecuencia de estas experiencias, se han propuesto talleres dedicados a alumnos no universitarios a desarrollar, como en años anteriores se ha hecho en la Semana de la Ciencia, en centros de la UPM.

3.2.5. Mejora en la coordinación horizontal/vertical:

En el Departamento de Matemática Aplicada de la ETSAM.

La experiencia se ha trasladado, durante el mismo curso 2014-2015 a la asignatura de Cálculo, en la que se han propuesto trabajos en los que se relaciona la Matemática con otras materias.

En vertical, este curso se está experimentando el sistema en la asignatura de Curvas y Superficies.

3.2.6. Mejora en la cooperación interinstitucional:

No se han llevado a cabo acciones en este sentido.

3.2.7. Mejora de las tutorías:

Se han propuesto, además de las tutorías individualizadas tradicionales, tutorías en grupo, en clase, en las que el debate entre alumnos, moderado por los profesores, ha servido para aclarar dudas y fijar conceptos de forma eficiente.

3.2.8 Transferencia de productos, servicios, métodos,... a otros centros UPM:

Dado que el Departamento de Matemática Aplicada en estos momentos se ha convertido en un Departamento horizontal compartido con otros centros de la UPM, va a ser mucho más fácil compartir métodos y experiencias, debido al continuo contacto con miembros de otras Escuelas.

3.2.9. Mejora de sistemas de evaluación:

El hecho de que la nota esté repartida en distintos porcentajes: exámenes, asistencia y controles y trabajos tutelados de curso, hace que el seguimiento del alumno sea más coherente con una evaluación continua. La posibilidad de aprobar por curso está más clara y definida.

3.2.10. Otros

Descripción:

La experiencia que se ha prolongado durante el curso 2015-2016 con nuevas iniciativas, ha dado como resultado trabajos llevados a cabo por los alumnos, bajo las mismas directrices, que serán objeto de publicación y dados a conocer en el momento oportuno.

4. DIFUSION

4.1 Especifique las acciones de difusión realizadas (congresos, jornadas, artículos, capítulo libro, libro completo, etc):

Revistas.

Pensamiento Matemático.

Publicación de trabajos llevados a cabo por alumnos tutorizados por el profesor en la asignatura de Cálculo. Consistían en el desarrollo de una narración de misterio en la que intervenían problemas matemáticos

Nº 2 Vol. V Octubre 2015.

“Misión Imposible”.

079-086-ISSN 2174-0410

Nº 2 Vol. IV Octubre 2014.

“Dientes de serpiente”

057-066 ISSN 2174-0410.

4.2. Asistencia a eventos sin realizar ponencias:

Asistencia a los Seminarios llevados a cabo en el Departamento de Matemática Aplicada de la ETSAM

5. DIFICULTADES Y SUGERENCIAS DE MEJORA

5.1. Describa las dificultades más relevantes encontradas así como las sugerencias de mejora que considere oportunas. :

La dificultad más importante que hemos encontrado ha sido la imposibilidad de dar a conocer los resultados de la experiencia llevada a cabo, en los plazos exigidos para utilizar el presupuesto concedido.

Está claro que la divulgación posterior viene condicionada a publicaciones o exposiciones en congresos que, como es lógico, no se podrán llevar a cabo hasta que termine el período de docencia.

6. VALORACION SERVICIOS

6.1 Valore de 1 a 10 la atención recibida por el Servicio de IE: 10

6.2 Valore de 1 a 10 los servicios y recursos disponibles en el Portal de IE: 10