

Guía docente

290601 - MATI14 - Geometría Analítica

Última modificación: 05/07/2024

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: DIONIS BOIXADER IBAÑEZ

Otros: JORGE RECASENS FERRES

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

EAB1G. Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).
EAB2G. Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas. (T).
EAB3G. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EAB4G. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y la teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
EAB5G. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EAB6G. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EAB7G. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB11G. Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

Genéricas:

CE2. Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases de teoría
Clases de problemas- taller-
Proyectos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Representar mediante coordenadas y ecuaciones, planos, rectas, recintos, curvas, superficies y otras entidades geométricas.
Formular modelos vectoriales para problemas de naturaleza geométrica, física y de otros entornos aplicados.
Resolver estos problemas con la ayuda del cálculo matricial.
Identificar procesos y situaciones modelizables matemáticamente como transformaciones.
Responder preguntas y resolver ejercicios escritos de forma sintética, estructurada y comprensible.
Aplicar al diseño ya la arquitectura la informática gráfica.
Sistemas de referencia 2D y 3D.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	33,0	22.00
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo grande	33,0	22.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Temario

Descripción:

La asignatura repasa algunos aspectos básicos de la geometría analítica, especialmente aquellos relacionados con el uso de las coordenadas y la representación del espacio.

Objetivos específicos:

1. Cálculos con matrices. Sistemas de ecuaciones.
2. Geometría analítica. Introducción a la estática gráfica.
3. Cónicas. Introducción a las curvas paramétricas.
4. Cuádricas. Introducción a las superficies paramétricas.
5. Coordenadas. Descripción recintos.
6. Transformaciones I. Afinidades, proyecciones y perspectivas
7. Transformaciones II. Movimientos y diagonalizables.

Dedicación: 66h

Grupo grande/Teoría: 33h

Grupo mediano/Prácticas: 33h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

2 Pruebas: 40% i 40%

Proyectos: 20%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Alsina, Claudi; García Roig, Jaume Lluís; Jacas Moral, Joan. Temes clau de geometria. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, DL 1992. ISBN 8476531974.
- Hausner, Melvin. A Vector space approach to geometry. Mineola [N.Y]: Dover, 1998. ISBN 0486404528.
- Guijarro Carranza, Piedad; Cruells Pagès, Pere. Matemàtiques per a l'arquitectura : problemes resolts. Barcelona: Edicions UPC, 2002. ISBN 848301579X.
- Zalewski, Wacław; Allen, Edward. Shaping structures : statics. New York, [NY]: Wiley, cop. 1998. ISBN 0471169684.
- Pottmann, Helmut. Architectural Geometry. Exton, PA: Bentley Institute Press, 2007. ISBN 9781934493045.