

Guía docente

290605 - MATII14 - Cálculo

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: JORGE RECASENS FERRES

Otros: DIONIS BOIXADER IBAÑEZ
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.
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:

CE8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases de teoría.
Clases de problemas - taller.
Proyectos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Plantear y resolver problemas de áreas, volúmenes, masas, equilibrios y momentos utilizando integrales y ecuaciones diferenciales.
Modelizar aspectos de forma y tangencia mediante la derivada en problemas de diseño gráfico.
Resumir numérica y gráficamente poblaciones de datos e interpretar los resultados cualitativamente.
Responder preguntas y resolver ejercicios escritos de forma sintética, estructurada y comprensible.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

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

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Temario

Descripción:

Introducción al tratamiento matemático de curvas y superficies. Aplicaciones a modelos funcionales y problemas de optimización.

Objetivos específicos:

1. Derivadas y tangencia.
2. Aproximación de funciones. Splines. Aplicaciones a la informática gráfica.
3. Introducción a la estadística y procesamiento de datos.
4. Integración. Aplicación a la modelización de problemas físicos.
5. Ecuaciones diferenciales. Aplicación a la modelización de problemas físicos y estructurales.

Dedicación: 66h

Grupo grande/Teoría: 33h

Grupo mediano/Prácticas: 33h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Dos pruebas parciales: 50%, 50%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Alsina, Claudi. L'Art de calcular en l'arquitectura. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476532598.
- Moore, David S. The Basic practice of statistics. 5th ed. New York, NY: W.H. Freeman and Co, cop. 2010. ISBN 9781429201216.
- Trias Pairó, Joan. Geometria per a la informàtica gràfica i CAD. Barcelona: Edicions UPC, 1999. ISBN 8483013541.
- Larson, Ron; Hostetler, Robert P. Cálculo y geometría analítica. 2a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1988. ISBN 847615240X.
- Hildebrandt, Stefan; Tromba, Anthony. Matemática y formas óptimas. Barcelona: Prensa Científica, 1990. ISBN 8475930387.
- Buck, R. Creighton; Buck, Ellen F. Introduction to differential equations. Boston: Houghton Mifflin, 1976. ISBN 0395206545.