

Guia docent

290605 - MATII14 - Càlcul

Última modificació: 13/07/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès
Unitat que imparteix: 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

Titulació: GRAU EN ESTUDIS D'ARQUITECTURA (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Boixader Ibañez, Dionis

Altres: Abárzuza Ascasso, Fernando
Boixader Ibañez, Dionis
Ros Roca, Xavier

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

EAB1G. Aptitud per aplicar els coneixements gràfics a la representació d'espais i objectes (T)
EAB2G. Aptitud per a concebre i representar els atributs visuals dels objectes i dominar la proporció i les tècniques del dibuix, incloses les informàtiques (T).
EAB3G. Coneixement adequat i aplicat a l'arquitectura i a l'urbanisme dels sistemes de representació espacial.
EAB6G. Coneixement adequat i aplicat a l'arquitectura i a l'urbanisme de les tècniques d'aixecament gràfic en totes les seves fases, des del dibuix d'apunts a la restitució científica.
EAB7G. Coneixement adequat i aplicat a l'arquitectura i a l'urbanisme dels principis de la mecànica general, l'estàtica, la geometria de masses i els camps vectorials i tensorials.
EAB11G. Coneixement aplicat del càlcul numèric, la geometria analítica i diferencial i els mètodes algebraics.

Genèriques:

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

METODOLOGIES DOCENTS

Classes de teoria.
Classes de problemes - taller.
Projectes.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Plantejar i resoldre problemes d'àrees, volums, masses, equilibris i moments fent servir integrals i equacions diferencials.
Modelitzar aspectes de forma i tangència mitjançant la derivada en problemes de disseny gràfic.
Resumir numèrica i gràficament poblacions de dades i interpretar-ne els resultats qualitativament.
Respondre preguntes i resoldre exercicis escrits de forma sintètica, estructurada i entenedora.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	33,0	22.00
Hores aprenentatge autònom	84,0	56.00
Hores grup gran	33,0	22.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Temari

Descripció:

Introducció al tractament matemàtic de corbes i superfícies. Aplicacions a models funcionals i problemes d'optimització.

Objectius específics:

1. Derivades i tangència.
2. Aproximació de funcions. Splines. Aplicacions a la informàtica gràfica.
3. Introducció a l'estadística i processament de dades.
4. Integració. Aplicació a la modelització de problemes físics.
5. Equacions diferencials. Aplicació a la modelització de problemes físics i estructurals.

Dedicació: 66h

Grup gran/Teoria: 33h

Grup mitjà/Pràctiques: 33h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Dues proves parcials: 40%, 40%

Un treball -projecte: 20%

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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.