



# Guia docent

## 290605 - MATII14 - Càlcul

Última modificació: 21/06/2023

**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:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** JORGE RECASENS FERRES

**Altres:** DIONIS BOIXADER IBAÑEZ  
JORGE RECASENS FERRES

### 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 TOTALS 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: 50%, 50%

## 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.