

## 290601 - MATI14 - Matemàtiques I

Unitat responsable: 290 - ETSAV - Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès  
Unitat que imparteix: 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura  
Curs: 2016  
Titulació: GRAU EN ESTUDIS D'ARQUITECTURA (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

### Professorat

Responsable: DIONIS BOIXADER IBAÑEZ

Altres: Primer quadrimestre:  
DIONIS BOIXADER IBAÑEZ - 1  
JORGE RECASENS FERRES - 1

Segon quadrimestre:  
DIONIS BOIXADER IBAÑEZ - 1  
JORGE RECASENS FERRES - 1

### Horari d'atenció

Horari: Dilluns 20:00 (amb cita)  
Dijous 13:30-14:30

### 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.

EAB4G. Coneixement adequat i aplicat a l'arquitectura i l'urbanisme de l'anàlisi i teoria de la forma i les lleis de la percepció visual.

EAB5G. Coneixement adequat i aplicat a l'arquitectura i a l'urbanisme de la geometria mètrica i projectiva.

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:

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

## 290601 - MATI14 - Matemàtiques I

### Metodologies docents

Classes de teoria  
Classes de problemes - taller-  
Projectes

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Representar mitjançant coordenades i equacions, plans, rectes, recintes, corbes, superfícies i altres entitats geomètriques.  
Formular models vectorials per a problemes de naturalesa geomètrica, física i d'altres entorns aplicats.  
Resoldre aquests problemes amb l'ajut del càlcul matricial.  
Identificar processos i situacions modelitzables matemàticament com a transformacions.  
Respondre preguntes i resoldre exercicis escrits de forma sintètica, estructurada i entenedora.  
Aplicar al disseny i a l'arquitectura la informàtica gràfica.  
Sistemes de referència 2D i 3D.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	33h	22.00%
	Hores grup mitjà:	33h	22.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	84h	56.00%

### Continguts

Temari	Dedicació: 66h Grup gran: 33h Grup mitjà: 33h
<p>Descripció: L'assignatura repassa alguns aspectes bàsics de la geometria analítica, especialment aquells relacionats amb l'ús de coordenades i la representació de l'espai.</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Càlculs amb matrius. Sistemes d'equacions.</li> <li>2. Geometria analítica. Introducció a l'estàtica gràfica.</li> <li>3. Còniques. Introducció a les corbes paramètriques.</li> <li>4. Quàdriques. Introducció a les superfícies paramètriques.</li> <li>5. Coordenades. Descripció de recintes.</li> <li>6. Transformacions I. Afinitats, projeccions i perspectives</li> <li>7. Transformacions II. Moviments i diagonalitzables.</li> </ol>	

## 290601 - MATI14 - Matemàtiques I

### Sistema de qualificació

2 Proves: 40% i 40%  
Projectes: 20%

### Bibliografia

#### Bàsica:

Trias Pairó, Joan. Geometria per a la informàtica gràfica i CAD. Barcelona: Edicions UPC, 1999. ISBN 8483013541.

Rogers, David F; Adams, J. Alan. Mathematical elements for computer graphics. New York [etc.]: McGraw-Hill, cop. 1976. ISBN 0070535272.

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.

Banchoff, Thomas; Wermer, John. Linear algebra through geometry. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, cop. 1992. ISBN 0387975861.

Zalewski, W. and Allen, E.. Shaping Structures. Statics.. John Wiley & Sons,