

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

**Codi:** 34160  
**Nom:** Eines informàtiques  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 6  
**Curs acadèmic:** 2026-27

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1107 - Grau Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Segon quadrimestre
1928 - Doble Grau en Física i Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Primer quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1107 - Grau Matemàtiques	Informàtica	BÀSICA
1928 - Doble Grau en Física i Matemàtiques	Primer Curs (Obligatori)	OBLIGATÒRIA

**COORDINACIÓ**

ZORIO VENTURA DAVID

JORNET SANZ MARC

**RESUM**

La finalitat de l'assignatura **Eines informàtiques** és la provisió d'aquelles tècniques informàtiques específiques que necessitarà l'estudiant del grau de matemàtiques al llarg de la titulació. És, per això, una assignatura eminentment metodològica, en el sentit de la provisió abans citada, encara que no per això desprovista de continguts matemàtics concrets, tals com anàlisi matemàtica, àlgebra lineal bàsica i resolució d'equacions lineals i no lineals, a partir dels quals s'il·lustren les tècniques computacionals, ja siguin simbòliques o numèriques.

Mitjançant la presentació per part de l'estudiant d'exercicis i treballs, se l'introduirà en l'ús del sistema LaTeX per a la redacció de textos científics amb llenguatge matemàtic.



## CONEXEMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Les nocions bàsiques necessàries per a l'inici d'aquesta assignatura s'hauran cursat en les assignatures d'informàtica, anàlisi matemàtica I i àlgebra lineal i geometria.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 1107 - Grau Matemàtiques

Adaptar-se a noves situacions.

Aprendre de manera autònoma.

Conèixer el moment i el context històric en què s'han produït les grans contribucions de dones i homes al desenvolupament de les matemàtiques.

Expressar-se matemàticament de forma rigorosa i clara.

Participar en la implementació de programes informàtics i conèixer programari matemàtic.

Raonar lògicament i identificar errors en els procediments.

Resoldre problemes que requerisquen l'ús d'eines matemàtiques.

Saber aplicar els coneixements al món professional.

Saber treballar en equip.

Tenir capacitat d'abstracció i modelització.

Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

Tenir capacitat d'organització i de planificació.

Visualitzar i interpretar les solucions que s'obtinguen.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS



### 1. Edició de textos científics (LaTeX)

- Introducció al llenguatge LaTeX.
- Entorns de LaTeX i eines en línia.

### 2. Algorismes bàsics en Matlab

- Introducció a la programació en Matlab.
- Càlcul matricial bàsic.
- Algorismes per a la solució d'equacions no lineals.

### 3. Representacions i càlculs numèrics amb precisió finita.

- Representacions d'enters
- Representacions de nombres reals
- Fonts d'error en càlculs numèrics

### 4. Càlcul simbòlic.

- Introducció al càlcul simbòlic amb Matlab o equivalents.
- Representació, derivació i integració de funcions d'una variable.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	22,50
Aula informàtica	30,00
Altres activitats	7,50
<b>Total hores</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	5,00
Estudi i treball autònom	7,50
Preparació de classes	57,50
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>90,00</b>



## METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura al voltant de tres eixos: les sessions de teoria, les classes pràctiques (en l'aula amb l'ordinador) i les tutories i seminaris.

Pel que respecta a les primeres, el professor desenvoluparà els punts principals del temari, usant l'ordinador de l'aula si fos necessari il·lustrar algun punt concret. L'estudiant haurà d'atendre al temps de preparació de les classes previst per al seu aprofitament òptim.

Les classes pràctiques serviran perquè l'alumne verifique el grau de coneixement adquirit, enfrontant-se a problemes relativament complexos i analitzar els resultats obtinguts. Igual que abans, l'alumne haurà de preparar aquestes sessions per poder realitzar els experiments en el temps previst.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements i competències aconseguides pels estudiants es farà de forma continuada al llarg del curs i constarà dels següents blocs d'avaluació:

1. **Teoria i pràctiques:** donat que els objectius de l'assignatura Eines Informàtiques se centren en la consolidació de tècniques de càlcul per ordinador, aquesta avaluació es realitzarà en dues etapes:

i. *Avaluació contínua* de la participació i la presentació de memòries, amb codi, resultats i comentaris, en les sessions de pràctiques, i/o realització de proves avaluables sobre els continguts de les pràctiques (fins a 4 punts, és a dir, el 40% de la nota final).

ii. *Avaluació final*, consistent en un examen teoricopràctic puntuat fins a 5 punts, és a dir, el 50% de la nota final.

2. **Seminaris i tutories:** s'avaluaran aquestes sessions amb una nota màxima d'1 punt, és a dir, el 10% de la nota final.

Per aprovar l'assignatura serà necessari que la puntuació del subbloc 1.ii supere el 50% de la seua puntuació màxima.

Les qualificacions obtingudes en l'apartat 1.i es conservaran en les dues convocatòries del curs acadèmic en què hagen sigut realitzades, donat que la seua avaluació sols serà possible al llarg del quadrimestre i mai en la convocatòria extraordinària.



## BIBLIOGRAFIA

- Oetiker, Tobias; Partl, Hubert; Hyna, Irene; Schlegl, Elisabeth. La introducción no-tan-corta a LATEX 2e. Documento libre, 2014.
- Departamento de Matemáticas, Universidad de Oviedo. Manual de uso de Matlab. Curso 2010-2011. Documento libre, 2011.
- Rodríguez Muñoz, Adrián. Álgebra Lineal Numérica. Documento libre, 2019. Apuntes asignatura UPC, obtenidos en <https://dafme.upc.edu/ca/apunts/apunts-gm>.
- Amat, S.; Aràndiga, F.; Arnau, J.V.; Donat, R.; Mulet, P.; Peris, R. Aproximació Numèrica. PUV, 2002.
- Aràndiga, F.; Donat, R.; Mulet, P. Mètodes Numèrics per a l'Àlgebra Lineal. PUV, 2000.

### Bibliografia complementària:

- Grätzer, George. Practical LaTeX. Springer, 2014.
- Grätzer, George. More math into LaTeX. 5ª Edición, Springer, 2016.
- Cordero, Alicia. Métodos numéricos con MATLAB, València: Ed. UPV, 2005.
- Gilat, Amos. Matlab. Una introducción con ejemplos prácticos. Barcelona, Ed. Reverté, 2ª Edición, 2006.
- Karris, Steven T. Numerical analysis using matlab and excel, Orchard Publications, 3ª Edición, 2007.
- Langtangen, Hans Petter; Linge, Svein. Programming for Computations - MATLAB/Octave. Springer, 2016.