

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	36407
<b>Nom</b>	Anàlisi matemàtica
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2022 - 2023

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1406 - Grau en Ciència de Dades	1 - Matemàtiques	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
RUEDA SEGADO, MARIA PILAR	15 - Anàlisi Matemàtica

**RESUM**

L'assignatura d'Anàlisi Matemàtica està dins de la formació científica bàsica que ha d'adquirir tot alumne d'una enginyeria abans d'entrar-se de ple en les qüestions específiques de la titulació. L'objectiu bàsic és proporcionar una formació matemàtica que permeti fonamentar correctament els coneixements necessaris en el Grau en Ciència de Dades.

En aquesta assignatura es desenvolupen els continguts clàssics de l'anàlisi matemàtica: conceptes bàsics de funcions, successions i sèries, càlcul diferencial i integral i una introducció a les funcions de diverses variables reals.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.



## CONEIXEMENTS PREVIS

### Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

Com a requisits per a cursar l'assignatura se suposa que l'estudiant coneix els continguts de Matemàtiques I i II del batxillerat.

## COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENTATGE (RD 822/2021)

### 1406 - Grau en Ciència de Dades

- (CG01) Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li dote d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.
- (CG05) Capacitat d'anàlisi i síntesi, en l'elaboració d'informes i defensa d'idees.
- (CT03) Habilitat per defensar el seu treball amb rigor i arguments, exposant-ho de forma adequada i precisa, recolzant-se en els mitjans necessaris.
- (CE01) Capacitat per resoldre els problemes matemàtics que puguin plantejar-se en Ciència de Dades aplicant coneixements sobri: àlgebra lineal; càlcul diferencial i integral; mètodes numèrics i optimització.
- (CB2) Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

## RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

Aquesta assignatura permet a l'alumne adquirir les següents destreses i habilitats (CB2, CG01, CG03, CG07, CT03, CE01):

- Comprendre i treballar els conceptes de límit de successions i de funcions, derivada i integral.
- Operar derivades mitjançant les seves propietats bàsiques, la regla de la cadena o el teorema de la funció inversa.
- Obtenir primitives de funcions amb diferents mètodes.
- Entendre i saber utilitzar el concepte de funció de diverses variables i la seva derivabilitat parcial.



- Entendre i saber utilitzar els conceptes de gradient i hessià d'una funció.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Funcions d'una variable real

Definició i conceptes bàsics.  
Funcions elementals.  
Operacions amb funcions.

### 2. Successions i sèries

Successions de nombres reals.  
Càlcul de límits.  
Sèries de nombres reals.  
Criteris de convergència.

### 3. Càlcul diferencial

Càlcul diferencial.  
Concepte de derivada.  
Interpretació geomètrica, recta tangent.  
Derivades de les funcions elementals.  
Propietats algebraiques del càlcul de derivades, regla de la cadena.  
Desenvolupaments de Taylor.

### 4. Càlcul Integral

Càlcul Integral.  
Càlcul de primitives immediates.  
Integració per parts.  
Integració per canvi de variable.  
Integrals de funcions racionals.  
Teorema fonamental del càlcul.  
Integral definida.  
Aplicacions.

### 5. Funcions de diverses variables.



Funcions de diverses variables.

Conceptes bàsics de l'espai euclidià  $R^X$ , i de funcions de diverses variables.

Derivades parcials i direccionals.

Gradient i hessià.

Pla tangent.

## VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	28,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	12,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	50,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

## METODOLOGIA DOCENT

S'introduirà i es desenvoluparà progressivament el contingut teòric de cada tema i les eines adequades per a la resolució de problemes (CG01, CE01). Es proposaran una sèrie de resultats, qüestions i problemes per estudiar-los aplicaran els conceptes exposats en les classes teòriques (CG02, CG07, CE01). Els alumnes hauran d'exposar les seues resolucions (CT03).

S'utilitzarà un paquet informàtic de càlcul simbòlic que complementarà tant de manera conceptual i visual com en la resolució de problemes les explicacions teòriques, i servirà al mateix temps de mètode d'experimentació per a proporcionar coneixement intuïtiu (CG01, CG02).

La Metodologia docent està basada en les següents estratègies:

- Classes magistrals
- Activitats interactives: aprenentatge autònom basat en problemes.

### Activitats teòriques

Lliçó magistral (grup únic)

### Activitats pràctiques

Resolució de problemes (grup únic)



## Laboratoris

Treball a l'aula informàtiques (quatre subgrups)

## AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació de l'assignatura es basen i segueixen les recomanacions del model AC2PI de l'ETSE-UV.

L'avaluació de l'aprenentatge es realitzarà tenint en compte la participació dels alumnes durant el curs i mitjançant un examen final. L'avaluació final de l'assignatura es farà amb els següents criteris:

(A) Examen final amb un pes del 35% sobre la nota final. Cal obtenir un mínim de 4 sobre 10 en l'examen final per poder aprovar l'assignatura (CB2, CG01, CG02, CT02, CT03, CE01).

(B) Avaluació contínua:

(B1) El lliurament de les pràctiques de laboratori (activitat obligatòria, 30% de la nota final, CB2, CG01, CT03, CE01).

(B2) La realització d'exàmens parcials (activitat obligatòria no recuperable, 35% de la nota final, CB1, CB2, CG01, CG02, CT03, CE01).

Per a la segona convocatòria el sistema d'avaluació serà el mateix que s'ha seguit en la primera convocatòria. Els alumnes tindran la possibilitat d'utilitzar la nota obtinguda en la primera convocatòria a les pràctiques de laboratori, però únicament en el cas que siga superior o igual a 5 punts, o fer una prova final de recuperació en laboratori informàtic en condicions semblants a les de les classes de laboratori informàtic. La prova es realitzarà el mateix dia de l'examen de la segona convocatòria. Per motius d'organització, el professorat podrà requerir una inscripció prèvia a aquesta prova de recuperació, que seria anunciada amb suficient antelació. En aquesta segona convocatòria, l'estudiant mantindrà les notes corresponents als exàmens parcials realitzats durant el curs.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters

<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Larson, R.; Hostetler, R. P. y Edwards, B. H., Cálculo I, McGraw-Hill (2006) ISBN: 9789701057100
- Neuhauser, C., Matemáticas para Ciencias, Pearson (2004) ISBN: 9788420542539



- James, G., Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Segunda Edición, Pearson Education (2002) ISBN: 970-26-0209-2

### **Complementàries**

- Apostol, T. M., Calculus, Ed. Reverté (1985) ISBN 997151396
- Stewart, J., Cálculo multivariable, Ed. Thomson Learning (2003) ISBN 9706861238