

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

<b>Codi</b>	34871
<b>Nom</b>	Matemàtiques II
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2023 - 2024

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	1 - Matemàtiques	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
GARCIA RODRIGUEZ, DOMINGO	15 - Anàlisi Matemàtica

**RESUM**

Aquesta assignatura desenvolupa els continguts clàssics de l'anàlisi matemàtica: Càlcul diferencial i integral en diverses variables, equacions diferencials ordinàries, funcions de variable complexa, i sèries de Fourier i transformades de Fourier i de Laplace. Dirigida a estudiants d'enginyeria, amb continguts seleccionats tenint en compte les aplicacions que es donen en les corresponents assignatures, mantenint un ordre coherent en la presentació i desenvolupament dels diferents conceptes que es van introduint.

**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

El continguts de l'assignatura Matemàtiques I, que s'imparteix en el primer quadrimestre.

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

### 1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- B1 - Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que es puguin plantejar en l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i derivades parcials; mètodes numèrics; algorísmica numèrica; estadística i optimització.

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

Aquesta assignatura permet obtenir els següents resultats de l'aprenentatge: **(G3, G4, B1)**

- Tenir comprensió i domini dels conceptes bàsics en matemàtiques.
- Resoldre problemes d'enginyeria aplicant conceptes matemàtics avançats.
- Ser capaç d'entendre els formalismes matemàtics que es puguin plantejar en l'enginyeria.
- Estructurar la resolució de problemes de l'enginyeria de forma matemàtica.
- Modelitzar els fenòmens físics mitjançant eines matemàtiques.
- Interpretar els resultats matemàtics aplicats al món físic.
- 
- Com a complement dels resultats anteriors, aquesta assignatura també permet adquirir les següents destreses i habilitats socials:
- Comprendre el concepte de derivada parcial. Ús de la regla de la cadena per a la derivació de funcions compostes i implícites.
- Comprendre el concepte d'integral doble i triple i la seva relació amb el càlcul d'àrees i volums.
- Manejar els mètodes elementals de resolució de les equacions diferencials ordinàries i de sistemes.
- Comprendre el concepte de sèrie i manejar alguns criteris de convergència. Representació d'algunes funcions de variable complexa en sèrie de potències i entendre el concepte de regió de convergència.
- Representar funcions en el domini de la freqüència mitjançant sèries i transformades de Fourier.
- Exposició correcta (oral o escrita) de qüestions de contingut científic.
- Raonament lògic i capacitat crítica.
- Facilitat per preguntar el que no s'entén en l'exposició d'un expert.
- Descobrir connexions amb altres disciplines d'interès propi de cada estudiant.



## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Càlcul diferencial de funcions de diverses variables.

Derivades parcials, derivades direccionals. Derivació de funcions compostes (regla de la cadena). Derivació implícita. Corbes i superfícies.

Distribució temporal: 5 h teoria, 3 h problemes, 2 h laboratori.

### 2. Integració múltiple

Integrals de funcions de dues i de tres variables. Integració per canvi de variables. Teoremes fonamentals del càlcul integral.

Distribució temporal: 4 h teoria, 3 h problemes, 2 h laboratori

### 3. Equacions diferencials ordinàries.

Equacions de variables separables i homogènies, equacions lineals de primer ordre i equacions diferencials lineals d'ordre superior amb coeficients constants. Sistemes d'equacions diferencials. Transformació de Laplace. Aplicació de la transformació de Laplace a la resolució d'equacions diferencials i de sistemes.

Distribució temporal: 6 h teoria, 4 h problemes, 2 h laboratori

### 4. Successions i sèries. Funcions de variable complexa.

Successions i sèries de nombres complexos. Criteris de convergència de sèries. Funcions de variable complexa. Sèries de potències.

Distribució temporal: 5h teoria, 4h problemes, 2 h laboratori

### 5. Sèries i transformada de Fourier.

Sèries de Fourier: forma trigonomètrica i forma complexa. Representació en sèrie de Fourier de funcions periòdiques. Transformada de Fourier, propietats i fórmula d'inversió.

Distribució temporal: 5h teoria, 6 h problemes, 2 h laboratori

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en aula	20,00	100
Pràctiques en laboratori	10,00	100
Estudi i treball autònom	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	27,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	30,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>147,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

Està basada en les següents estratègies:

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

**Activitats teòriques: (G3, G4, B1)**

Lliçó magistral (grup únic)

**Activitats pràctiques**

Resolució de problemes (2 subgrups)

**Laboratoris: (G3, G4, B1)**

Treball a l'aula informàtiques (5 subgrups)

**AVALUACIÓ**

L'avaluació es durà a terme mitjançant:

- Examen final amb un pes del 70% sobre la nota final.
- Avaluació contínua: es valorarà el treball continu de l'alumne mitjançant la participació activa a classe, o lliurant alguns problemes / treballs indicats pel professor, o mitjançant la realització de controls periòdics. El pes d'aquesta part serà del 20%. La realització de les pràctiques de laboratori és obligatòria i té un pes del 10%.

Si per algun motiu, l'avaluació contínua d'un estudiant no s'ha pogut realitzar completa, el seu pes disminuirà proporcionalment, augmentant el pes de l'examen fins a un màxim del 75% per completar el 100% de la nota.



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?idEdictoSeleccionado=5639>

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- (1) G. James . Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Segunda Edición. Pearson Education. (2002) ISBN: 970-26-0209-2
- (2) E. Kreyszig. Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Limusa Wiley (2003) ISBN: 968-18-5310-5
- (4) M. Molero, A. Salvador, T. Menárguez, L. Garmendia. Análisis matemático para ingeniería. Pearson Education. (2007) ISBN: 978-84-8322-346-8.

### Complementàries

- (3) J.E. Marsden, A.J. Tromba. Cálculo vectorial. Cuarta Edición. Pearson Educación (1998) ISBN: 968-444-276-9
- (5) J. Stewart. Cálculo multivariable. Thomson Learning (2003) ISBN: 970-686-123-8