

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

Codi: 34744
Nom: Matemàtiques II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau Eng.Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau Eng.Química	Matemàtiques	BÀSICA
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Primer curs	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

BAEZA MANZANARES ANTONIO

DUARTE FERREIRA GLADSTON

RESUM

Aquesta assignatura desenvolupa els continguts clàssics de l'anàlisi matemàtica: Càlcul diferencial en diverses variables, equacions diferencials ordinàries, funcions de variable complexa, i sèries de Fourier i transformades de Fourier i de Laplace. Dirigida a l'estudiantat 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.

Observacions: Les classes s'impartiran en l'idioma que consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEIXEMENTS 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

Es recomana dominar els continguts de l'assignatura Matemàtiques I, que s'imparteix en el primer quadrimestre.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Actuar amb autonomia en l'aprenentatge, prenent decisions fonamentades en diferents contextos, emetent judicis sobre la base de l'experimentació i l'anàlisi, així com transferint el coneixement a noves situacions.

Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat i raonament crític, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial.

Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguen plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i en derivades parcials; mètodes numèrics; algorítmica numèrica; estadística i optimització.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Càlcul diferencial de funcions de diverses variables.

Derivades parcials, derivades direccionals. Derivació de funcions compostes (regla de la cadena). Càlcul de gradients i jacobians. Representació gràfica de funcions.

Distribució temporal: 6 h teoria, 4 h problemes, 1.5 h laboratori.

2. Integració múltiple.

Integrals de funcions de dues i de tres variables. Càlcul d'àrees i volums.

Distribució temporal: 4 h teoria, 2 h problemes, 1 h laboratori.



3. Equacions diferencials ordinàries.

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

Distribució temporal: 8 h teoria, 5 h problemes, 2.5 h laboratori

4. Successions i sèries. Funcions de variable complexa.

Successions i sèries de nombres complexos. Criteris de convergència de sèries.

Distribució temporal: 7h teoria, 5h problemes, 2.5 h laboratori

5. Sèries i transformada de Fourier.

Sèries de Fourier: forma trigonomètrica i forma complexa. Representació en sèrie de Fourier de funcions periòdiques. Introducció a la Transformada de Fourier.

Distribució temporal: 5h teoria, 4 h problemes, 2.5 h laboratori

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Pràctiques a l'aula	20,00
Laboratori	10,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	15,00
Preparació de classes	45,00
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

En les classes teòriques, el professorat introduirà gradualment els conceptes matemàtics i la seua utilització fonamentalment a través d'exemples. Així mateix, explicarà els procediments estàndard en resolució de problemes relacionats amb el tema.



Les classes pràctiques estaran dirigides al fet que l'estudiantat, a través del seu treball, interioritze l'explicat en les classes teòriques. La forma d'aconseguir la participació activa pot variar d'acord amb la grandària dels grups pràctics, però emfatitzarà l'equilibri entre (a) el treball individual i (b) la discussió en grup dels exercicis proposats pel equip docent, a través de presentacions per part del alumnat i el seu posterior anàlisi raonat.

Les sessions de laboratori es realitzaran en grups reduïts a les aules d'informàtica. L'estudiantat treballarà de forma individual o per parelles la resolució de problemes matemàtics relacionats amb els continguts tractats a les sessions de teoria i pràctiques amb l'ajuda d'eines informàtiques de càlcul simbòlic, a partir d'un guió proporcionat pel equip docent.

AVALUACIÓ

L'avaluació es portarà a terme mitjançant:

- Un examen parcial i un final, de caràcter teòric-pràctic, amb un pes del 70% sobre la nota final. Si l'examen parcial s'aprova, aleshores aquest té un pes del 35% i en l'examen final, amb un altre 35%, no caldrà fer-ne els exercicis corresponents al temari del parcial. En cas de no aprovar l'examen parcial, l'examen final tindrà un pes del 70%. Si es suspèn l'assignatura en primera convocatòria, a la segona convocatòria s'haurà d'examinar-se de tot el temari en l'examen final.
- Avaluació contínua: El pes d'aquesta part serà del 30% de la nota final. Una o més proves d'avaluació de les sessions de laboratori que representen globalment un 20% de la nota final i l'avaluació de les pràctiques, que representa un 10% de la nota i s'avaluarà mitjançant la participació de l'estudiantat a les sessions de pràctiques i l'entrega de problemes proposats pel professorat.

Les proves d'avaluació continua no són recuperables. És requisit per aprovar l'assignatura obtenir un mínim de 3,5 punts sobre 10 a l'examen final de l'assignatura.

La nota final es calcula mitjançant la fórmula següent, sempre que es verifiqui la restricció anterior:

$$NF = NE * 0,7 + NA * 0,3$$

on:

NF = Nota final de l'assignatura.

NE = Nota dels exàmens parcial i final, ambdós sobre 10 punts. Si s'ha aprovat l'examen parcial, aleshores NE és la mitja de les dues notes. En cas contrari, és la nota de l'examen final.

NA = Nota de l'avaluació continuada, sobre 10 punts.



En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters ([ACGUV 108/2017](#)).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFIA

- G. James . Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Segunda Edición. Pearson Education. (2002) ISBN: 970-26-0209-2
- E. Kreyszig. Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Limusa Wiley (2003) ISBN: 968-18-5310-5
- J.E. Marsden, A.J. Tromba. Cálculo vectorial. Cuarta Edición. Pearson Educación (1998) ISBN: 968-444-276-9
- M. Molero, A. Salvador, T. Menárguez, L. Garmendia. Análisis matemático para ingeniería. Pearson Education. (2007) ISBN: 978-84-8322-346-8.
- J. Stewart. Cálculo multivariable. Thomson Learning (2003) ISBN: 970-686-123-8
- G. L. Bradley y K. J. Smith, Cálculo de varias variables. Vol. II. Prentice Hall Iberia (1998) ISBN: 84-89660-77-8.