

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

Codi: 34667
Nom: Matemàtiques II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1400 - Grau Eng.Informàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1400 - Grau Eng.Informàtica	Matemàtiques	BÀSICA

COORDINACIÓ

MOYA BEDON ANDRES

RESUM

Es tracta d'una assignatura de Matemàtiques a impartir en el segon quadrimestre del primer curs del Grau en Enginyeria Informàtica.

Aquesta assignatura desenvolupa els continguts clàssics de l'Anàlisi Matemàtica: Càlcul diferencial i integral en una i diverses variables, equacions diferencials ordinàries, i funcions de variable complexa. Està dirigida a 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.

El primer objectiu d'aquesta assignatura és introduir els conceptes bàsics de càlcul diferencial i integral, tant amb funcions reals d'una variable real com en el cas de diverses variables.

A partir de nocions bàsiques de càlcul diferencial i integral i d'àlgebra lineal (aquests últims adquirits en l'assignatura Matemàtiques I del primer quadrimestre), l'estudiantat ha d'adquirir les nocions fonamentals sobre equacions diferencials ordinàries i sistemes d'equacions diferencials de primer ordre lineals. En particular, haurà de ser capaç d'aplicar la transformació de Laplace a la resolució d'equacions i sistemes d'equacions diferencials lineals. S'introduirà també el concepte de sèrie convergent de nombres complexos i de sèries de funcions de variable complexa, especialment de sèries de potències.



, especialment de sèries de potències.

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

Es recomana conèixer els continguts de l'assignatura Matemàtiques I, que s'imparteix al primer quadrimestre.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

B1 - Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguen plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; càlcul diferencial i integral; mètodes numèrics; algorítmica numèrica; estadística i optimització.

B3 - Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorísmica i complexitat computacional i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

G8 - Coneixement de les matèries bàsiques i les tecnologies que capaciten per a l'aprenentatge i el desenvolupament de nous mètodes i tecnologies, així com les que les doten d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

G9 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per saber comunicar i transmetre els coneixements, les habilitats i les destreses de la professió d'enginyer tècnic en informàtica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Càlcul diferencial de funcions d'una variable.

Funcions elementals, continuïtat. Derivades de les funcions elementals. Regla de la cadena. Derivades successives. Fórmula de Taylor. Estudi gràfic d'una funció. Funcions de variable complexa. Sèries de potències.



2. Càlcul diferencial de funcions de diverses variables.

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

3. Càlcul integral de funcions d'una variable i de diverses variables.

Primitives. Integració per parts. Canvi de variable. Integral definida. Càlcul d'àrees i de mitjanes. Integrals de funcions de dues i de tres variables. Integració per canvi de variables. Teoremes fonamentals del càlcul integral

4. 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.

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	0,00
Preparació de classes	60,00
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Basada en les següents estratègies:

- Classes magistrals



b) Activitats interactives: aprenentatge autònom basat en problemes.

Activitats teòriques: Lliçó magistral (grup únic)

Activitats pràctiques: Resolució de problemes (grup únic)

Laboratoris: Treball en aules informàtiques (diversos subgrups)

AVALUACIÓ

L'avaluació es realitzarà de la manera següent:

Constarà de dos controls, amb un pes a la nota final d'un 10% cadascun, la realització dels laboratoris, amb un pes a la nota final d'un 30%, i un examen final amb un pes d'un 50%. La participació i assistència a classe, segons les circumstàncies individuals, seran considerades positivament.

És a dir, si anomenem:

NF (nota final)

CT1 (control 1)

CT2 (control 2)

LAB (laboratori)

EX (nota de l'examen final)

Aleshores, la nota final en la primera (segona) convocatòria s'obtindrà utilitzant la nota de l'examen final en la primera (segona) convocatòria, segons la fórmula:

$$NF = 10\% CT1 + 10\% CT2 + 30\% LAB + 50\% EX$$

Si no es fa algun dels controls, o tots dos, el pes de l'examen augmentarà proporcionalment per a cobrir aquesta part. D'aquesta manera, el pes de l'examen serà del 60% (1 control no realitzat) o del 70% (si tots dos controls no s'han fet).

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](#)).

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

BIBLIOGRAFIA

- L. Gascón, A. Pastor, V. del Olmo, D. García-Sala, Análisis Matemático I. Un curso de cálculo para Informática. Ed. Tébar, Madrid, 2000
- J.E. Marsden, A.J. Tromba. Cálculo vectorial. Cuarta Edición. Pearson Educación (1998) ISBN: 968-444-276-9
- G. James . Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Segunda Edición. Pearson Education. (2002) ISBN: 970-26-0209-2