

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	21005 - Matemàtiques II / 1
Titulació	Grau de Química - Primer curs Grau de Física - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Catalina Sbert Juan <i>(Responsable)</i> catalina.sbert@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

Contextualització

L'assignatura de Matemàtiques II és una assignatura de formació bàsica que forma part de la matèria de Matemàtiques per als estudis de grau de Física i del mòdul de Matemàtiques i Física per a Químics per als estudis de grau de Química. Per una part és una assignatura de caràcter instrumental, pel fet de que la Matemàtica és una eina de representació i modelització del coneixement científic dins l'àmbit de la ciència aplicada, com és el cas de la Física i la Química. Per l'altre, és una assignatura que pretén formar l'alumne dins l'esperit crític i el raonament lògic que li pugui servir en els àmbits de les altres assignatures.

A nivell de continguts, l'alumne aprendrà les nocions i conceptes bàsics d'un curs d'introducció a les matemàtiques a nivell científic, tant des del punt de vista de l'anàlisi com de l'àlgebra, que li seran necessàries en altres assignatures de la titulació.

Concretament l'assignatura té dos blocs diferenciats, un primer bloc que és la continuació natural dels continguts de l'assignatura de Matemàtiques I, i un segon bloc d'àlgebra lineal.

Val a dir que aquest programa generalista no vol perdre de vista l'àmbit aplicat en el qual es desenvolupa, els estudis de Física i de Química, fent esment quan es pugui en els exemples relacionats dins aquests camps de la Matemàtica Aplicada.

Requisits

Guia docent

Recomanables

Haver cursat Matemàtiques I

Competències

Específiques

- * CB-1' (grau de Química): Demostrar tenir i comprendre coneixements dins l'àrea de la Matemàtica partint de la base de la educació secundària general, a un nivell que es recolza en llibres de text avançats .
- * CE7-C (grau de Química): Coneixement dels principis matemàtics i físics bàsics necessaris per a la Química .

Genèriques

- * CT-5 (grau de Química): Capacitat de resolució eficaç i eficient de problemes demostrant principis d'originalitat i autonomia .
- * CT-6 (grau de Química): Capacitat d'anàlisi i síntesi .
- * T6 (grau de Química): Raonament crític .
- * CT-2 (grau de Química): Capacitat de treball en equip (multidisciplinar o no) .

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Aquesta assignatura esta formada per dos blocs diferenciats, un primer bloc d'anàlisi matemàtic que és la continuació de l'assignatura de Matemàtiques I. I un segon bloc on es fa una introducció a l'àlgebra lineal.

Continguts temàtics

Bloc I. Anàlisi matemàtica

Tema 1. Introducció al càlcul d'integrals múltiples.

Tema 2. Introducció a les equacions diferencials ordinàries.

Bloc II. Àlgebra lineal

Tema 3. Matrius i determinants. Resolució de sistemes lineals.

Tema 4. Grups i espais vectorials

Tema 5. Aplicacions lineals.

Guia docent

Tema 6. Valors i vectors propis. Diagonalització d'endomorfismes.

Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial (autònom) previstes en l'assignatura amb l'objecte de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment.

Volum de treball

Segons que les activitats siguin presencials o no presencials, podem establir a la següent taula la distribució d'hores de les activitats i la seva equivalència en crèdits europeus o ECTS (1 crèdit ECTS= 25 hores de treball de l'estudiant).

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu s'establiran els fonaments teòrics així com exemples pràctics que ajudin a comprendre la base teòrica de la matèria.	27
Classes pràctiques	Pràctiques presencials	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica els procediments i les eines exposades en les classes teòriques.	14
Tutories ECTS	Tutories en grup reduït	Grup mitjà 2 (X)	Es proposaran exercicis i problemes que es treballaran de manera individual i/o conjunta de part dels alumnes sota la supervisió del professor.	14
Avaluació	Control Parcial II	Grup gran (G)	En aquest control parcial s'avaluarà la matèria del bloc II.	3
Avaluació	Control Parcial I	Grup gran (G)	En aquest control parcial s'avaluarà la matèria del bloc I.	2

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula Digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi teòric i resolució de problemes	L'alumne treballarà ja sigui de manera autònoma o en grup per aconseguir la comprensió dels conceptes teòrics introduïts. A partir d'una sèrie d'exercicis i problemes l'alumne podrà contrastar si ha assolit els objectius marcats.	90

Guia docent

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant una sèrie de procediments d'avaluació. A la taula següent es descriu per a cada procediment d'avaluació, la tipologia (recuperable R, no recuperable N), els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura segons l'itinerari avaluatiu.

Mitjançant un contracte pedagògic, el professor responsable de l'assignatura i l'alumne acordaran l'itinerari avaluatiu que s'aplicarà a petició de l'alumne per obtenir la qualificació de l'assignatura. El contracte pedagògic s'haurà de signar en el termini de tres setmanes des de l'inici del semestre. Es proposen dos itineraris possibles diferenciats quant a les activitats d'aprenentatge que seran avaluades, així com el pes relatiu (en percentatge) que tindrà cada activitat per obtenir la qualificació.

Només aquelles persones que tinguin incompatibilitat demostrable amb l'horari lectiu de l'assignatura podran acollir-se a l'itinerari B.

Per aprovar l'assignatura s'ha de treure com a mínim un 35% de la nota màxima de cada control parcial.

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació final de l'assignatura. Per superar l'assignatura, l'alumne ha d'obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 mitjançant la suma ponderada de totes les activitats realitzades.

El control parcial I es podrà recuperar/pujar nota en la convocatòria complementària de juny. Si en la convocatòria complementària no s'ha superat l'assignatura, els alumnes podran recuperar els controls que no hagin superat en la convocatòria extraordinària.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Guia docent

Pràctiques presencials

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica els procediments i les eines exposades en les classes teòriques.
Criteris d'avaluació	A certes classes pràctiques, es farà una prova d'un exercici o problema, sobre els proposats, que l'alumne haurà d'entregar. S'avaluarà: plantejament del problema, claretat de la presentació, procediment de resolució, raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Tutories en grup reduït

Modalitat	Tutories ECTS
Tècnica	Altres procediments (no recuperable)
Descripció	Es proposaran exercicis i problemes que es treballaran de manera individual i/o conjunta de part dels alumnes sota la supervisió del professor.
Criteris d'avaluació	Al professor farà un control de la feina realitzada per l'alumne i es valorarà la resolució de problemes a la pissarra per part de l'alumne.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Control Parcial II

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	En aquest control parcial s'avaluarà la matèria del bloc II.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà: plantejament del problema, claretat de la presentació, procediment de resolució, raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 45% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 3.5

Percentatge de la qualificació final: 65% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 3.5

Control Parcial I

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	En aquest control parcial s'avaluarà la matèria del bloc I.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà: plantejament del problema, claretat de la presentació, procediment de resolució, raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 25% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 3.5

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 3.5

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica





Guia docent

N. Piskunov, Cálculo Diferencial e integral. Grupo Noriega Editores, 1983.
R. Larson, B.H. Edwards, D. C. Falvo, Algebra lineal. Pirámide 2004.
A. Kiseliov, M. Krasnov, G. Makarenko, Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Ed. Mir 1984.

Bibliografia complementària

J. E. Marsden, A. J. Tromba, Cálculo Vectorial. Addison-Wesley 1998.
S. Lang Algebra Lineal. Fondo educativo interamericano 1974.

Altres recursos

El professor posarà a disposició dels alumnes uns apunts de l'assignatura així com també els enunciats dels problemes corresponents a cada tema.

