

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	21000 - Matemàtiques I / 1
Titulació	Grau de Física - Primer curs Grau de Química - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer 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
Antonio Buades Capó <i>(Responsable)</i> toni.buades@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
	13:00	14:00	Dilluns	03/09/2018	10/02/2019	D222 Anselm Turmeda
	13:00	14:00	Divendres	03/09/2018	10/02/2019	D222 Anselm Turmeda
Joan Duran Grimalt joan.duran@uib.es	16:30	17:30	Dilluns	11/02/2019	31/07/2019	D222 Anselm Turmeda
	12:30	13:30	Dimecres	11/02/2019	31/07/2019	D222 Anselm Turmeda

Contextualització

L'assignatura de **Matemàtiques I** és una assignatura de formació bàsica que forma part de la matèria de *Matemàtiques* del grau de Física i del mòdul de *Matemàtiques i Física per a Químics* del grau de Química.

D'una banda, 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. D'altra banda, és una assignatura que pretén formar l'alumne en l'esperit crític i el raonament lògic que li puguin servir en els àmbits d'altres assignatures.

En quant a 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. Aquest programa generalista no vol perdre de vista l'àmbit aplicat- els estudis de Física i de Química -en el qual es desenvolupa, fent esment a exemples relacionats dins aquests camps de la Matemàtica Aplicada.

Requisits

Guia docent

Competències

Específiques

- * E8 (grau de Física) i CT-6 (grau de Química): Tenir la capacitat d'assimilar explicacions, llegir i entendre textos científics, i saber resumir i presentar la informació d'una manera concisa i clara .
- * 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 .
- * CE-7-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 .
- * B1 (grau de Física): 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 .
- * T6 (grau de Física): Raonament crític .

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

Continguts temàtics

- Tema 1. Introducció als nombres complexos
 - Conjunts de nombres.
 - Propietats i operacions amb nombres complexos.
 - Arrels d'un nombre complex. Equacions complexes.
- Tema 2. Successions i sèries de nombres reals
 - Successions de nombres reals.
 - Límits de successions. Principi d'Inducció. Successions recurrents.
 - Sèries de nombres reals.
 - Criteris de convergència de sèries.
- Tema 3. Funcions d'una variable real
 - Conceptes bàsics.
 - Límits de funcions. Càlcul de límits.
 - Continuïtat i derivabilitat de funcions. Resultats clàssics.
 - Fórmula de Taylor. Estudi local de funcions. Optimització.

Guia docent

Tema 4. Integració de funcions d'una variable real
Càlcul de primitives.

Integral definida. Aplicacions al càlcul d'àrees i volums.

Integral impròpia.

Tema 5. Funcions de diverses variables
Conceptes bàsics.

Límits i contínuïtat de funcions de diverses variables.

Derivabilitat de funcions de diverses variables. Derivades parcials.

Fórmula de Taylor. Extrems relatius. Multiplicadors de Lagrange.

Metodologia docent

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

Volum de treball

L'alumnat tindrà 60 hores lectives i 90 hores de treball no presencial per a l'estudi i resolució de problemes.

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 de l'assignatura així com exemples pràctics que ajudin a comprendre la base teòrica de la matèria.	41
Classes pràctiques	Classes de pràctiques	Grup mitjà (M)	Es proposaran exercicis i problemes que els alumnes treballaran en grup, sota la supervisió del professor.	13
Avaluació	Parcial II	Grup gran (G)	Al final del semestre es realitzarà un parcial per avaluar la matèria que s'hagi donat dins la segona part del curs.	2
Avaluació	Parcial I	Grup gran (G)	A la meitat del semestre es realitzarà un parcial per avaluar la matèria que s'hagi donat dins la primera part del curs.	2
Avaluació	Entregues	Grup gran (G)	Al llarg del curs es duran a terme dues proves escrites en què els alumnes hauran de resoldre diversos exercicis.	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.

Guia docent

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

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 l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació.

Hi ha dos itineraris: l'itinerari A és per als alumnes a temps complet i l'itinerari B per als alumnes a temps parcial.

Itinerari A.

Hi ha tres activitats avaluable: Entregues (20%), Parcial I (40%) i Parcial II (40%). És requisit indispensable per a superar l'assignatura obtenir en els dos exàmens parcials una nota igual o superior a 4. En cas contrari, la nota final serà el mínim entre 4.5 i la nota que resulti d'aplicar a les activitats avaluable els percentatges indicats.

Les entregues no són recuperables. Els exàmens Parcial I i Parcial II seran recuperables a la convocatòria extraordinària, en la qual l'alumne s'examinarà del parcial/s que no hagi superat. La nota final es calcularà aplicant els mateixos percentatges indicats anteriorment.

Finalment, la participació de l'alumne en classe, l'interès demostrat, l'aprofitament de les tutories, etc, tot i que no tendran cap percentatge determinat en l'avaluació, sí que servirà al professor per decidir en els casos dubtosos o extrems.

Itinerari B.

Hi ha dues activitats avaluable: Parcial I (50%) i Parcial II (50%). És requisit indispensable per a superar l'assignatura obtenir en els dos exàmens parcials una nota igual o superior a 4. En cas contrari, la nota final serà el mínim entre 4.5 i la nota que resulti d'aplicar a les activitats avaluable els percentatges indicats.

Els exàmens Parcial I i Parcial II seran recuperables a la convocatòria extraordinària, en la qual l'alumne s'examinarà del parcial/s que no hagi superat. La nota final es calcularà aplicant els mateixos percentatges indicats anteriorment.

Guia docent

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'alguns 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".

Parcial II

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Al final del semestre es realitzarà un parcial per avaluar la matèria que s'hagi donat dins la segona part del curs.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà: plantejament del problema, claretat en la presentació, procediment de resolució, raonament lògic i exactitud dels resultats obtinguts.

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

Parcial I

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	A la meitat del semestre es realitzarà un parcial per avaluar la matèria que s'hagi donat dins la primera part del curs.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà: plantejament del problema, claretat en la presentació, procediment de resolució, raonament lògic i exactitud dels resultats obtinguts.

Percentatge de la qualificació final: 40% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 4

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 4

Entregues

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (no recuperable)
Descripció	Al llarg del curs es duran a terme dues proves escrites en què els alumnes hauran de resoldre diversos exercicis.
Criteris d'avaluació	S'avaluarà: plantejament del problema, claretat en la presentació, procediment de resolució, raonament lògic i exactitud dels resultats obtinguts.

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

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

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica





Guia docent

Larson, Ron, Cálculo /Ron Larson, Robert P. Hostetler, Bruce H. Edwards ; colaborador, David E. Heyd ; trad., Lorenzo Abellanas Rapún. 7a ed. Madrid :Pirámide,2002

Bibliografia complementària

Demidóvich, B.P. Problemas y ejercicios de análisis matemático /B. Demidovich. 11a ed. Madrid :Paraninfo,DL1993.

Piskunov, N. Cálculo diferencial e integral :tomo 1 /N. Piskunov. 6a ed. Moscú :Mir,1983.

Altres recursos

A part dels llibres recomanats, el professor posarà a disposició dels alumnes uns apunts de l'assignatura, a més de les llistes de problemes corresponents a cada tema.

