



|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                |
| Assignatura  | 21000 - Matemàtiques I |
| Grup         | Grup 2, 1S, GFIS       |
| Guia docent  | C                      |
| Idioma       | Català                 |

## Identificació de l'assignatura

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Assignatura</b>          | 21000 - Matemàtiques I  |
| <b>Crèdits</b>              | 2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores). |
| <b>Grup</b>                 | Grup 2, 1S, GFIS (Campus Extens)  |
| <b>Període d'impartició</b> | Primer semestre   |
| <b>Idioma d'impartició</b>  | Català  |

## Professors

| Professor/a   | Horari d'atenció als alumnes |            |          |              |            |  |
|---|------------------------------|------------|----------|--------------|------------|--|
|   | Hora d'inici                 | Hora de fi | Dia      | Data d'inici | Data de fi | Despatx  |
| Bartomeu Coll Vicens<br><a href="mailto:tomeu.coll@uib.es">tomeu.coll@uib.es</a>        | 11:00h                       | 12:00h     | Dimarts  | 01/09/2014   | 30/06/2015 | 174, edifici Anselm Turmeda. En qualsevol cas, es pot concertar la tutoria amb els professor |
|   | 15:00h                       | 16:00h     | Dilluns  | 01/09/2014   | 30/06/2015 | 174, edifici Anselm Turmeda. En qualsevol cas, es pot concertar la tutoria amb els professor |
|   | 11:00h                       | 12:00h     | Dimecres | 01/09/2014   | 30/06/2015 | 174, edifici Anselm Turmeda. En qualsevol cas, es pot concertar la tutoria amb els professor |
| Catalina Sbert Juan<br><a href="mailto:catalina.sbert@uib.es">catalina.sbert@uib.es</a> | 09:30h                       | 10:30h     | Dimarts  | 29/09/2014   | 15/02/2015 | Nº 116 Ed. Anselm Turmeda  |
|   | 13:30h                       | 14:30h     | Dilluns  | 16/02/2015   | 30/06/2015 | nº 116 Ed. Anselm Turmeda  |

## Contextualització





|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                |
| Assignatura  | 21000 - Matemàtiques I |
| Grup         | Grup 2, IS, GFIS       |
| Guia docent  | C                      |
| Idioma       | Català                 |

L'assignatura de Matemàtiques I és una assignatura de formació bàsica que forma part de la matèria de Matemàtiques per al 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. 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

## Competències

L'assignatura de Matemàtiques I té assignada una sèrie de competències, específiques i genèriques, que es descriuen al següent apartat amb la voluntat de contribuir a la seva adquisició.

### Específiques

- \* E8 (grau de Física): 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/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

### Continguts temàtics





- Tema 1. Nombres complexos  
Introducció als nombres complexos
- Tema 2. Límits i continuïtat per funcions de variable real  
Successions. Sèries.  
Funcions reals de variable real  
Límits i continuïtat per a funcions d'una i dues variables  
Propietats
- Tema 3. Derivació per a funcions de variable real  
Derivació de funcions d'una variable. Teoremes associats.  
Fórmula de Taylor. Propietats. Extremes.  
Derivades parcials. Aplicacions.  
Multiplicadors de Lagrange
- Tema 4. Integració d'una variable real  
Integral definida  
Càlcul de primitives  
Aplicacions

## 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

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

| 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. | 30    |
| 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 a 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 en grup per part dels alumnes, sota la supervisió del professor.                     | 12    |





|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                |
| Assignatura  | 21000 - Matemàtiques I |
| Grup         | Grup 2, IS, GFIS       |
| Guia docent  | C                      |
| Idioma       | Català                 |

| Modalitat | Nom              | Tip. agr.     | Descripció  | Hores |
|-----------|------------------|---------------|---|-------|
| Avaluació | Control final    | Grup gran (G) | Es realitzarà una prova global al final del semestre.   | 2     |
| Avaluació | Control periòdic | Grup gran (G) | Al llarg del semestre es realitzarà un control periòdic per avaluar la matèria que s'hagi donat dins el període corresponent. | 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 informarà 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 Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

| Modalitat  | Nom                       | Descripció  | Hores |
|--|---------------------------|---|-------|
| Estudi i treball autònom individual de problemes o en grup | Estudi teòric i resolució | 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. 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 de l'assignatura.

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

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.





|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                |
| Assignatura  | 21000 - Matemàtiques I |
| Grup         | Grup 2, IS, GFIS       |
| Guia docent  | C                      |
| Idioma       | Català                 |

Els controls periòdics recuperables es podran recuperar en el període d'avaluació complementària de febrer. Els alumnes que durant el període lectiu i complementari no hagin obtingut una nota igual o superior a 5 podran recuperar l'assignatura en el període extraordinari d'avaluació de setembre. En aquest període extraordinari l'alumne només tindrà dret a realitzar un sol examen que valdrà un 80% en el cas de l'itinerari A i un 100% en el cas de l'itinerari B. Als estudiants de l'itinerari A se li complementarà la nota d'aquest examen extraordinari amb el 20% de les notes obtingudes en les pràctiques presencials no recuperables.

### Pràctiques presencials

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Classes pràctiques   |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )  |
| Descripció           | Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica els procediments i les eines exposades a 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

### Control final

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació  |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripció           | Es realitzarà una prova global al final del semestre.  |
| Criteris d'avaluació | S'avaluarà: plantejament del problema, claretat en la presentació, procediment de resolució, raonament lògic |

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari A

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

### Control periòdic

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Avaluació  |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )   |
| Descripció           | Al llarg del semestre es realitzarà un control periòdic per avaluar la matèria que s'hagi donat dins el període corresponent.  |
| Criteris d'avaluació | La prova parcial tindrà un pes del 30% sobre la nota final. S'avaluarà: plantejament del problema, claretat en la presentació, procediment de resolució, raonament lògic |

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari A

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

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

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





---

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Any acadèmic | 2014-15                |
| Assignatura  | 21000 - Matemàtiques I |
| Grup         | Grup 2, IS, GFIS       |
| Guia docent  | C                      |
| Idioma       | Català                 |

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.

