



|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Any acadèmic | 2015-16           |
| Assignatura  | 22352 - Càlcul II |
| Grup         | Grup 4, 2S, GTTT  |
| Guia docent  | I                 |
| Idioma       | Català            |

## Identificació de l'assignatura

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Assignatura</b>          | 22352 - Càlcul II   |
| <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 4, 2S, GTTT (Campus Extens)  |
| <b>Període d'impartició</b> | Segon 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 |
| Gabriel Cardona Juanals<br><a href="mailto:gabriel.cardona@uib.es">gabriel.cardona@uib.es</a>         | 11:30   | 13:30      | Dilluns | 01/09/2015   | 31/07/2016 | 238     |
| Juan Gabriel Gomila Salas<br><a href="mailto:juangabriel.gomila@uib.es">juangabriel.gomila@uib.es</a> | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria |            |         |              |            |         |

## Contextualització

L'assignatura de Càlcul II és una assignatura de formació bàsica que forma part del mòdul bàsic i que és la continuació de l'assignatura Càlcul I. Principalment és una assignatura de caràcter instrumental, pel fet de que la Matemàtica és una eina de representació i modelització del coneixement científic i tècnic i per tant molt útil i necessària en molts aspectes del grau de Telemàtica. Per altra banda, és una assignatura que pot formar l'alumne dins l'esperit crític i el raonament lògic que li pot servir en els àmbits de les altres assignatures.

Els conceptes explicats en aquesta assignatura s'utilitzen en les següents assignatures de la carrera: Introducció a l'Electrònica, Probabilitat i Processos Aleatoris, Senyals i Sistemes, Fonaments i Aplicacions del Processament Digital dels Senyals, Propagació, Emissors i Receptors, Xarxes d'Operadora i Transmissió de Dades.

## Requisits

### Recomanables

Haver cursat l'assignatura "Càlcul" del primer semestre.

## Competències





## Guia docent

L'assignatura de Càlcul II té assignada una sèrie de competències, específiques i genèriques, que es descriuen al següent apartat amb la voluntat de contribuir a la seva adquisició. De la capacitat específica CB1, es treballaran els coneixements sobre el càlcul diferencial i integral i sobre les equacions derivades parcials.

### Específiques

- \* CB1: Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin 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; algorismes numèrics; estadística i optimització.

### Genèriques

- \* CG1: Raonament crític: capacitat per analitzar i valorar diferents alternatives.
- \* CG2: Resolució de problemes: capacitat per trobar les solucions òptimes a problemes i projectes complexos.
- \* CG7: Coneixement del software i les eines informàtiques que són d'ajut per a la generació i presentació de la documentació.

### 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. Principis de variable complexa.
- Tema 2. Continuitat i derivabilitat de funcions de diverses variables
- Tema 3. Integració de funcions de diverses variables. Integrals de línia i de superfície
- Tema 4. Introducció a les equacions en derivades parcials.

## 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. A més amb el propòsit d'afavorir l'autonomia i el treball de l'alumne, s'ha sol·licitat que l'assignatura formi part del projecte Campus Extens, dedicat a l'ensenyament flexible i a distància, el qual incorpora l'ús de la telemàtica en l'ensenyament universitari. Així, mitjançant aquesta plataforma, l'alumne tindrà a la seva disposició una comunicació a distància amb el professor, un calendari amb notícies d'interès, documents electrònics, propostes de problemes per al treball autònom individual i en grup.

### Activitats de treball presencial



|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Any acadèmic | 2015-16           |
| Assignatura  | 22352 - Càlcul II |
| Grup         | Grup 4, 2S, GTTT  |
| Guia docent  | I                 |
| Idioma       | Català            |

| 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. S'introduiran eines informàtiques per a la realització dels càlculs. Competències a treballar: CB1, CG1, CG2, CG7.   | 26    |
| Seminaris i tallers | Seminari i Taller de problemes | Grup mitjà (M) | Resolució de problemes en classe conjuntament professor i alumnat en un ambient de taller o seminari. Es pretén preparar l'alumne perquè pugui després resoldre problemes similars per sí mateix. Alguns dels exercicis seran recollits per tal de ser avaluats. Competències a treballar: CB1, CG1, CG2, CG7. | 15    |
| Classes pràctiques  | Problemes                      | 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. Competències a treballar: CB1, CG1, CG2.   | 15    |
| Avaluació           | Examen final                   | Grup gran (G)  | Examen final de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques. Competències a avaluar: CB1, CG1, CG2.   | 2     |
| Avaluació           | Examen parcial                 | Grup gran (G)  | Examen parcial de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques. Competències a avaluar: CB1, CG1, CG2.   | 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 Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

| 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. Competències a treballar: CB1, CG1, CG2, CG7. | 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

## Guia docent

Presentem a continuació com seran avaluades les diferents activitats.

Observacions:

\* L'examen parcial **no** allibera matèria per a l'examen final.

\* Per tal de ser avaluat positivament del global de l'assignatura, els estudiants hauran d'obtenir una puntuació mínima de 4 punts (sobre 10) en el global agregat dels exàmens.

Es permet l'avaluació anticipada d'aquesta assignatura en els termes previstos pel Reglament Acadèmic. El procediment d'avaluació en tal cas s'acordarà amb l'estudiant a través d'un contracte docent.

### Seminari i Taller de problemes

|                      |  |
|----------------------|--|
| Modalitat            | Seminaris i tallers  |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )  |
| Descripció           | Resolució de problemes en classe conjuntament professor i alumnat en un ambient de taller o seminari. Es pretén preparar l'alumne perquè pugui després resoldre problemes similars per sí mateix. Alguns dels exercicis seran recollits per tal de ser avaluats. Competències a treballar: CB1, CG1, CG2, CG7. |
| Criteris d'avaluació | S'avaluarà la l'adquisició de les competències CB1, CG1, CG2, CG7. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments.   |

Percentatge de la qualificació final: 20%

### Examen final

|                      |   |
|----------------------|---|
| Modalitat            | Avaluació   |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )  |
| Descripció           | Examen final de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques. Competències a avaluar: CB1, CG1, CG2.          |
| Criteris d'avaluació | S'avaluarà la l'adquisició de les competències CB1, CG1, CG2. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments. |

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 4

### Examen parcial

|                      |   |
|----------------------|---|
| Modalitat            | Avaluació   |
| Tècnica              | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )  |
| Descripció           | Examen parcial de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques. Competències a avaluar: CB1, CG1, CG2.        |
| Criteris d'avaluació | S'avaluarà la l'adquisició de les competències CB1, CG1, CG2. Es valorarà: Correctesa dels resultats. Claretat en l'exposició. Rigorositat en els raonaments. |

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 4

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

El professor posarà a disposició dels alumnes unes transparències de l'assignatura, a més de les llistes de problemes corresponents a cada tema, a través del portal de Campus Extens.

### Bibliografia bàsica

Calculus. J. Stewart. 3<sup>a</sup> edició. Brooks/Cole Publishing Company. 1995.



---

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Any acadèmic | 2015-16           |
| Assignatura  | 22352 - Càlcul II |
| Grup         | Grup 4, 2S, GTTT  |
| Guia docent  | I                 |
| Idioma       | Català            |

### **Bibliografia complementària**

---

Variable compleja y aplicaciones / R. V. Churchill J. W. Brown, 7a ed. McGraw-Hill, 2004.

Calculus. T. M. Apostol. 2a ed. Barcelona. Reverté, DL1985.

Basic partial differential equations. D. Bleecker; G. Csordas. Van Nostrand Reinhold. 1992.

### **Altres recursos**

---

W. A. Stein et al. Sage Mathematics Software, The Sage Development Team, 2015, <http://www.sagemath.com>

