



Any acadèmic	2014-15
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	21005 - Matemàtiques 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 2, 2S, GFIS (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Segon semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Castellà

## Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Maria Rosa López Gonzalo <a href="mailto:rosa.lopez-gonzalo@uib.es">rosa.lopez-gonzalo@uib.es</a>	09:30h	10:30h	Dilluns	01/09/2014	30/06/2015	208

## Contextualització

La assignatura de Matemáticas II es una asignatura básica en los grados de Física y de Química. Es una asignatura instrumental, ya que sirve para la representación y la modelización del conocimiento científico, tanto a nivel teórico como experimental. Es una asignatura que dota al alumnado de un espíritu crítico y lógico en sus razonamientos y es pilar básico para la comprensión de otras asignaturas de los grados de Física y de Química. Los contenidos que conforman la asignatura de Matemáticas II son de un amplio espectro y van desde conocimientos cálculo en varias variables pasando por el núcleo de la asignatura centrada en conceptos básicos de algebra lineal.

## Requisits

### Recomanables

Se recomienda haber cursado Matemáticas I y haber adquirido las competencias básicas y conocimientos fundamentales de esa asignatura.

## Competències

La assignatura de Matemáticas II tiene asignadas una serie de competencias:

Básicas o genéricas (B)

Transversales (T)





### Específicas (E)

### Específiques

- \* E8. Tener la capacidad de asimilar explicaciones, leer y entender textos científicos, y saber resumir y presentar la información de una manera concisa y clara..
- \* E12. Saber escribir programas con un lenguaje de programación científico, utilizar programas de cálculo simbólico y usar programas para el análisis de datos y la presentación de informes..

### Genèriques

- \* B1. Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Física que parte de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de la Física..
- \* B2. Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de Física..
- \* B3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de la Física) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética..

### Transversals

- \* T4. Capacidad de organizar y planificar..
- \* T5. Conocimientos generales básicos..

### 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

- 1 Plantear y resolver integrales múltiples sencillas.
- 2 Asimilar los conceptos de líneas de nivel, límite y continuidad de funciones de varias variables.
- 3 Plantear y resolver problemas de planos y rectas en el espacio.
- 4 Plantear y resolver problemas que requieran el cálculo de determinantes, incluso la inversión de matrices.
- 5 Formulación rigurosa de la estructura y propiedades de Grupos y Espacios vectoriales.
- 6 Capacidad de obtener valores y vectores propios de una matriz.
- 7 Plantear y resolver ecuaciones diferenciales simples.

### Continguts temàtics

- Tema 1. Introducción al cálculo de integrales múltiples.
- Tema 2. Límite, continuidad y líneas de nivel en funciones de múltiples variables.
- Tema 3. Matrices y determinantes.
- Tema 4. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Interpretación geométrica.
- Tema 4. Grupos y espacios vectoriales.
- Tema 6. Ecuaciones de autovalores y diagonalización. de matrices. Aplicaciones prácticas
- Tema 7. Resolución de ecuaciones diferenciales simples.





Any acadèmic	2014-15
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

## Metodologia docent

En este apartado se describen las actividades, presenciales y no presenciales (trabajo autónomo) previstas para la asignatura para poder adquirir las competencias anteriormente descritas para esta asignatura.

### Volum de treball

Según las actividades presenciales y no presenciales, se establece la siguiente tabla, para la distribución de las horas en las actividades propuestas y de acuerdo a la equivalencia de

1 crédito europeo ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mediante clases de pizarra se estableceran los fundamentos teóricos para la comprensión de la base teórica de la asignatura. Se complementarán los conocimientos teóricos mediante la resolución de ejemplos prácticos y problemas en cada uno de los temas la de la asignatura.	30
Classes pràctiques	Resolució de exercicis	Grup gran (G)	Mediante la resolución de ejercicios y problemas el alumno pondrá en práctica los procedimientos y conocimientos adquiridos en las clases teóricas.	14
Tutories ECTS	Tutorias de grupo mediano	Grup mitjà 2 (X)	Se entregarán electrónicamente hojas de ejercicios para cada uno de los temas de la asignatura. Durante las clases de las tutorías se resolverán estos problemas.	12
Avaluació	examen parcial I	Grup gran (G)	Se evaluarán los conocimientos adquiridos con una prueba escrita a la mitad del curso de la asignatura. La prueba consistirá en un examen tipo test de cinco preguntas y dos problemas a desarrollar.	2
Avaluació	examen parcial II	Grup gran (G)	Se evaluarán, al final del curso, los conocimientos adquiridos de la segunda parte de la asignatura, con una prueba escrita. La prueba consistirá en un examen tipo test de cinco preguntas y dos problemas a desarrollar.	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





Any acadèmic	2014-15
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudio teórico y trabajo autónomo	<p>El alumno trabajará de manera individual o en grupo los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura apoyándose en la bibliografía recomendada así como de otros libros existentes relacionados con el cálculo y el algebra lineal.</p> <p>La resolución de las hojas de ejercicios y de problemas complementarios ayudará al alumnado a adquirir y consolidar sus conocimientos teóricos.</p>	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

Para aprobar la asignatura se han de realizar las dos pruebas: examen parcial I y II, y se ha de obtener como mínimo un 5 en la media aritmética de ambas pruebas. La calificación mínima requerida en alguna de las dos pruebas, para poder hacer la media aritmética entre los dos exámenes parciales, será de un 4. La calificación numérica se establece en el rango de 0 a 10 en cada uno de los exámenes.

#### examen parcial I

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Se evaluarán los conocimientos adquiridos con una prueba escrita a la mitad del curso de la asignatura. La prueba consistirá en un examen tipo test de cinco preguntas y dos problemas a desarrollar.
Criteris d'avaluació	El examen parcial I consiste en 5 preguntas tipo test y 2 problemas a resolver. Para el test, se evaluará positivamente (1 punto) las respuestas correctas y negativamente (penalización de 0.5 puntos) las incorrectas. Las preguntas test no contestadas no computarán. La resolución correcta de los problemas contará el resto nota. Siempre se valorará el planteamiento lógico de los problemas cuando la resolución final no sea la correcta.

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

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

#### examen parcial II

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Se evaluarán, al final del curso, los conocimientos adquiridos de la segunda parte de la asignatura, con una prueba escrita. La prueba consistirá en un examen tipo test de cinco preguntas y dos problemas a desarrollar.
Criteris d'avaluació	El examen parcial II consiste en 5 preguntas tipo test y 2 problemas a resolver. Para el test, se evaluará positivamente (1 punto) las respuestas correctas y negativamente (penalización de 0.5 puntos) las incorrectas.





Any acadèmic	2014-15
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

Las preguntas test no contestadas no computarán. La resolución correcta de los problemas contará el resto nota.  
Siempre se valorará el planteamiento lógico de los problemas cuando la resolución final no sea la correcta.

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

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

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

A continuación se detalla las sugerencias para la bibliografía del curso. Sin embargo, cualquier libro de algebra lineal o cálculo puede servir para que el alumno

lo tenga de guía, teórica y práctica, del curso.

### Bibliografia bàsica

Introduction to Linear Algebra

Gilbert Strang

Fourth Edition, (February 2009)

Wellesley-Cambridge Press

ISBN 978-09802327-14

Parte de los contenidos de este libro son libres en internet. En <http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-06-linear-algebra-spring-2010/>

Calculus

Gilbert Strang

Wellesley-Cambridge Press

Second Edition (August 2010)

ISBN 978-09802327-45

Los contenidos integros de este libro, son libres y se pueden encontrar en: <http://ocw.mit.edu/resources/res-18-001-calculus-online-textbook-spring-2005/textbook/>

### Bibliografia complementària

Mathematical Methods in the Physical Sciences by Mary L. Boas. Editado por Wiley.

En <http://ocw.mit.edu/> se pueden visulizar "video-lectures" correspondientes a los libros básicos recomendados. Los contenidos están en inglés y su visualización es meramente para una formación complementaria y nunca como requisito para este curso.

### Altres recursos

Las clases de consulta de dudas o tutorías individuales serán los lunes de 9:30-10:30.

