

Any acadèmic	2015-16
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Crèdits	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 2, 2S, GFIS (Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	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 rosa.lopez-gonzalo@uib.es	09:30	10:30	Dilluns	01/10/2015	01/08/2016	208, IFISC
Jorge Pablo Rodríguez García	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

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 que está centrada en conceptos básicos de algebra lineal y en la resolución de ecuaciones diferenciales lineales.

Requisits

Se han de tener conocimientos previos de manejo de matrices y determinantes a nivel, al menos, básico.

Recomanables

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

Competències

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

Básicas o genéricas (B)

Transversales (T)

Guia docent

Específicas (E)

Específiques

- * 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/

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. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes. Operaciones elementales

Tema 2. Clasificación de matrices, propiedades de determinantes. Matrices inversas. Teorema de Rouché-Frobenius

Tema 3. Espacios vectoriales. Propiedades. Subespacios vectoriales. Espacio Dúal.

Tema 4. Aplicaciones lineales o endomorfismos. Clasificación. Núcleo e Imagen.

Tema 4. Diagonalización de matrices en el cuerpo de los reales y complejos. Descomposición en valores singulares.

Tema 6. Diagonalización de matrices por cajas o Jordan. Formas reales y complejas de Jordan.

Tema 7. Espacios Euclídeos y Hermíticos. Espacio afín.

Tema 8. Introducción a las ecuaciones diferenciales lineales

Any acadèmic	2015-16
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

Tema 9. Mètodes de resolució de equacions diferencials de orden N. Factor integrant. Mètode de ajust de coeficients. Aplicacions a la Física. Oscil·ladors i circuits RLC.

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.

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Clases teóricas y con ejemplos prácticos de la teoría	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	Resolución de ejercicios	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 hojas de ejercicios (en campus extens) 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 de dos cuestiones cortas y la resolución de dos problemas con diferentes apartados.	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 de dos cuestiones cortas y la resolución de dos problemas con diferentes apartados.	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	Estudio teórico y trabajo autónomo	El alumno trabajará de manera individual o en grupo los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura apoyandose en la bibliografía recomendada así como de otros libros existentes relacionados con el cálculo y el algebra lineal.	90

Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
		La resolución de las hojas de ejercicios y de problemas complementarios ayudará al alumnado a adquirir y consolidar sus conocimientos teóricos.	

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 superar la asignatura se han de realizar las dos pruebas: examen parcial I y II. El examen de julio consistirá en dos pruebas escritas de respuesta larga en el que se recuperará por separado cada una de las pruebas parciales I y II.

examen parcial I

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Se evaluarán los conocimientos adquiridos con una prueba escrita a la mitad del curso de la asignatura. La prueba consistirá en un examen de dos cuestiones cortas y la resolución de dos problemas con diferentes apartados.
Criteris d'avaluació	El exámen parcial I consiste en 2 cuestiones cortas y 2 problemas a resolver.
Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 5	

examen parcial II

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
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 de dos cuestiones cortas y la resolución de dos problemas con diferentes apartados.
Criteris d'avaluació	El exámen parcial II consiste en 2 cuestiones cortas y 2 problemas a resolver.
Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 5	

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

Álgebra lineal con métodos elementales. Luis Merino Gonzalez, Evangelina Santos Alaez.





Any acadèmic	2015-16
Assignatura	21005 - Matemàtiques II
Grup	Grup 2, 2S, GFIS
Guia docent	D
Idioma	Català

Editorial Paraninfo

ISBN-10: 8497324811

ISBN-13: 978-8497324816

Español

Álgebra lineal y geometría. Eugenio Hernández

Editorial ADDISON WESLEY

ISBN-10: 8478291296

ISBN-13: 978-8478291298

Ecuaciones Diferenciales Y Problemas Con Valores En La Frontera

de C. Henry Edwards y David E. Penney

Editor: Pearson Educación

ISBN-10: 9702612853

ISBN-13: 978-9702612858

Bibliografia complementària

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

En <http://ocw.mit.edu/> se pueden visualizar "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.

