

CURSO 2005-06

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 2303012 FUNDAMENTOS MATEMATICOS
PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO
AMBIENTE
Subject MATHEMATICAL FOUNDATIONS FOR
THE STUDY OF THE ENVIRONMENT
Titulación 2303 LICENCIATURA EN CIENCIAS
AMBIENTALES
Departamento C101 MATEMATICAS
Curso 1

Créditos UCA teóricos 4,5
prácticos 6 **Créditos ECTS** 10.5 **Tipo** Troncal

Short Description	
Profesores	Juan Vicente Sanchez Gaitero, José María Calero Posada, Aurora Fernández Valle
Objetivos	Conocimientos generales de los conceptos y técnicas de cálculo infinitesimal y álgebra lineal. Aplicaciones a modelos sencillos y problemas prácticos.
Programa	Programa Primer cuatrimestre 1. Forma matricial de un sistema. Método de Gauss. Dependencia e independencia lineal de ecuaciones. Rango de una matriz. Grado de libertad. Dependencia por determinantes. Diagonalización de matrices. 2. Los números complejos. Operaciones. Módulo y argumento. Potenciación y radicación. Logaritmos y exponenciales complejas. 3. Repaso del cálculo de límites de sucesiones y funciones. (Aumentado con el cálculo por L'Hopital e infinitésimos equivalentes). 4. Series numéricas. Uso del criterio de comparación con series geométricas y p-armónicas. Series alternadas. Criterio de Leibnitz. Convergencia absoluta y condicional. 5. Fórmula de Taylor. Cálculo de extremos. Aplicaciones. 6. Cálculo de primitivas Segundo cuatrimestre

Código Seguro de verificación:1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	14/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==

	<p>1. Integral de Riemann. Propiedades. Teorema fundamental. Aplicaciones de la integral. Integrales impropias.</p> <p>2. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Regla de la cadena. Derivadas y diferenciales de orden superior. Derivación implícita. Fórmula de Taylor para funciones de dos variables. Cálculo de extremos. Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange.</p> <p>3. Integrales dobles en rectángulos y triples en paralelepipedos. Integración reiterada. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Cálculo de volúmenes.</p>
Actividades	<p>Clases Teóricas Clases de Problemas Prácticas de Ordenador</p>
Metodología	<p>Clases Teóricas Clases de Problemas Prácticas de Ordenador</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>El elemento básico de la evaluación es el Examen de la asignatura en la convocatoria oficial establecida por el Decanato de la Facultad. Consiste en una prueba escrita con una duración aproximada de 3 horas y en la que el alumno deberá responder a cuestiones básicas directamente deducibles de los cálculos, en las que se evaluará la capacidad del alumno para hacer de forma efectiva los cálculos que se le planteen y la clasificación de los posibles casos que puedan concurrir en cada concepto según los resultados.</p> <p>Dado que la asignatura forma parte de la experiencia piloto para la adecuación al crédito europeo y ello lleva consigo la realización de unas actividades a realizar por el alumnado y no vinculadas al examen oficial de estas actividades se tendrá en cuenta una calificación que contará en una media ponderada con un peso del 30%. La nota del examen final contará junto con la anterior con un peso del 70%. Esta última nota, si es igual o superior al 4'5, se incrementará entre 0 y 1 punto según una nota que determinará el profesor de prácticas de ordenador, bien mediante trabajos, bien mediante examen. De acuerdo con las directrices del vicerrectorado esta media solo se efectuará si ambas cantidades son superiores a 5. En caso de que ambas sean inferiores a 5 se hará la media con el único fin de que quede reflejada en el acta. En caso de que una de ellas fuera superior a 5 pero no se pudiera hacer la media se guardará constancia de la calificación para tenerla en cuenta en convocatorias posteriores; y en todo caso de la nota de prácticas con el mismo fin. Dado que hay alumnos que no pertenecen al plan piloto el 100% de la nota resultará de la del examen final más las que se tengan de cursos anteriores siguiendo el procedimiento ya indicado.</p>

Código Seguro de verificación:1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	14/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4
			
1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==			

	<p>Dado que la asignatura es anual, el profesor podrá, de acuerdo con la normativa de evaluación del alumnado, realizar pruebas de progreso a lo largo del curso según se desarrolle la programación. Estas pruebas de progreso podrán dar una calificación que sustituirá a la del examen oficial de la asignatura con las siguientes limitaciones: Cada prueba de progreso contará en la media a realizar entre ellas con un peso proporcional al tiempo dedicado a la explicación de su contenido en clase. No se hará media de las pruebas de progreso si alguna de las notas es inferior a 3'5. Las notas de las pruebas de progreso dejará de tener validez si no se aprueba la asignatura en el curso actual.</p> <p>Debido a la coincidencia en el curso de alumnos que están en muy diversas situaciones se contemplará la posibilidad de que los alumnos realicen pruebas con distinto contenido según que pertenezcan o no al plan piloto; recordando al alumnado que pueden incorporarse al plan piloto si lo desean. Esto puede hacerse mediante distintos exámenes o mediante la inclusión de preguntas a elegir según el alumno.</p> <p>La superación de la asignatura supone realizar con perfecta corrección los cálculos de nivel de bachillerato. Si un alumno sistemáticamente no calcula con corrección no debe aprobar aunque se observe que sí ha asimilado los nuevos conceptos. (Por ejemplo: de un resultado deduce correctamente el carácter de una serie, pero el resultado es incorrecto). Se dará, por tanto, importancia al hecho de que resuelva ecuaciones, haga límites, derive y use las propiedades de los logaritmos y las funciones trigonométricas con propiedad. Igualmente se deberá exigir que el alumno realice los cálculos necesarios para hacer el problema, no teniendo en absoluto en cuenta la descripción de los pasos a seguir si no los hace a continuación de forma correcta.</p>
<p>Recursos bibliográficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> · LARSON, HOSTELER, EDWARDS. Cálculo I y II. Ed. Mc. Graw Hill. · F. BENÍTEZ. Apuntes de Álgebra Lineal. Dep. Matemáticas UCA. · N. PISKUNOV. Cálculo diferencial e integral. Ed. Montaner y Simón. · DEMIDOVICH. 5000 Problemas de Análisis Matemático. Ed. Paraninfo. <p>OTROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> · F. MARTÍNEZ, M.J. GARRIDO. Matemáticas II. Dep. Matemáticas UCA. · A. GARCÍA, A. DE LA VILLA Y OTROS. Cálculo I. Teoría y problemas de funciones de una variable. Ed. Clagsa. · A. GARCÍA, A. DE LA VILLA Y OTROS. Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. Ed. Clagsa. · J. E. MARSDEN y A. J. TROMBA. Cálculo vectorial. Addison-Wesley. Iberoamericana. · J. ROJO. Álgebra lineal. Ed. AC.

Código Seguro de verificación:1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	14/06/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==	PÁGINA	3/4



1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==

	<ul style="list-style-type: none"> · T.M. APÓSTOL. Calculus I y II. Ed. Reverte. · M. KRASNOV . Curso de Matemáticas superiores para ingenieros. Tomos I y II. Editorial Mir. R.L. BURDEN, J.D. · FAIRES. Análisis Numérico. Grupo editorial iberoamericana. · A.RALSTON. Introducción al análisis numérico. Limusa-Wiley. México D.F. · R.L. BURDEN, J.D. FAIRES. Análisis Numérico. Grupo editorial iberoamericana. 1985. · P.HENRICI. Discrete variable methods in ordinary differential equations. John Wiley and sons. New York 1962. · A.RALSTON. Introducción al análisis numérico. Limusa-Wiley. México D.F. 1970.
--	---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación:1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	14/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



1wfmKd87tPc28EFM+NTw0w==