26-27

GRADO EN FÍSICA
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

CÓDIGO 61041071

UNED

26-27

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

CÓDIGO 61041071

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	ANÁLISIS MATEMÁTICO II
CÓDIGO	61041071
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN FÍSICA
CURSO	PRIMER CURSO
PERIODO	SEMESTRE 2
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura es de Formación Básica y consta de 6 créditos ECTS. Se imparte en el segundo semestre del primer curso del Grado en Física y forma parte de la materia MATEMÁTICAS, junto con Álgebra, Análisis Matemático I, Métodos Matemáticos I y Física Computacional I.
En el primer semestre, las asignaturas de Álgebra y Análisis Matemático I se centran en el estudio de los espacios vectoriales y de las funciones de una variable, respectivamente. En el segundo semestre se abordan contenidos más avanzados dentro de la materia. En concreto, en esta asignatura se extiende el estudio iniciado en Análisis Matemático I al caso de funciones de varias variables.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

De acuerdo con la Memoria de Verificación del Grado en Física, como requisito previo para la asignatura de Análisis Matemático II se deberá haber cursado Análisis Matemático I y Álgebra.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSÉ CARLOS SIERRA GARCIA (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	jcsierra@mat.uned.es
Teléfono	91398-7312
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	ALEJANDRO ORTEGA GARCIA
Correo Electrónico	alejandro.ortega@mat.uned.es
Teléfono	91398-6242

Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	CARLOS SHAHIN SHAHBAZI ALONSO
Correo Electrónico	cshahbazi@mat.uned.es
Teléfono	91398-8110
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El apoyo y la orientación se realizarán principalmente a través de los foros del curso virtual de la asignatura. Además, para aquellas consultas que no puedan plantearse en dichos foros, el estudiante podrá ponerse en contacto con el coordinador del equipo docente los martes lectivos, de 10:00 a 14:00, escribiendo a la dirección de correo electrónico jcsierra@mat.uned.es o llamando al número de teléfono 91 398 73 12.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias generales:
CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
CG03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
CG04 - Conocimiento de inglés científico en el ámbito de estudio
CG07 - Resolución de problemas
CG09 - Razonamiento crítico
CG10 - Aprendizaje autónomo
Competencias específicas:
CE02 - Saber combinar los diferentes modos de aproximación a un mismo fenómeno u objeto de estudio a través de teorías pertenecientes a áreas diferentes
CE04 - Ser capaz de identificar las analogías en la formulación matemática de problemas físicamente diferentes, permitiendo así el uso de soluciones conocidas en nuevos problemas
CE05 - Ser capaz de entender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados, y de realizar cálculos de forma independiente, incluyendo cálculos numéricos que requieran el uso de un ordenador y el desarrollo de programas de software
CE08 - Ser capaz de adaptar modelos ya conocidos a nuevos datos experimentales
CE10 - Ser capaz de buscar y utilizar bibliografía sobre física y demás literatura técnica, así como cualesquiera otras fuentes de información relevantes para trabajos de investigación y desarrollo técnico de proyectos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

•Manejar los conceptos y herramientas fundamentales de la geometría euclídea en distintas dimensiones, incluyendo vectores, producto escalar, distancia y sistemas de coordenadas.
•Analizar funciones de varias variables mediante el estudio de límites, continuidad y diferenciabilidad, calculando derivadas parciales, gradientes y derivadas direccionales.
•Aplicar técnicas de derivación de orden superior, incluyendo el desarrollo de Taylor, para determinar y clasificar extremos de funciones con y sin restricciones.
•Trabajar con funciones y campos vectoriales, interpretando conceptos como trayectoria, aceleración, divergencia y rotacional en contextos geométricos y físicos.
•Calcular integrales múltiples sobre distintos dominios y manejar el cambio del orden de integración.
•Aplicar el teorema del cambio de variables para transformar y resolver integrales múltiples en distintos sistemas de coordenadas.
•Calcular integrales de línea y de superficie, interpretando su significado geométrico.
•Aplicar los teoremas fundamentales de integración del análisis vectorial (Green, Stokes y Gauss) para resolver problemas.

CONTENIDOS

TEMA 1. Geometría del espacio euclídeo - Diferenciación

TEMA 2. Derivadas de orden superior: máximos y mínimos - Funciones con valores vectoriales

TEMA 3. Integrales dobles y triples - Fórmula del cambio de variable y aplicaciones de la integración

TEMA 4. Integrales sobre trayectorias y superficies - Teoremas de integración del análisis vectorial

METODOLOGÍA

En la modalidad de educación a distancia propia de la UNED, las actividades formativas se distribuyen entre el trabajo autónomo y el tiempo de interacción con los equipos docentes, tutores y estudiantes. Esta interacción se realiza, fundamentalmente, por dos medios:
1.- Las orientaciones y los materiales de estudio diseñados por los equipos docentes: en esta asignatura se seguirá el texto recomendado en la bibliografía básica, y a él se referirán los comentarios disponibles en el curso virtual.
2.- La comunicación entre docentes y estudiantes para la resolución de dudas, que se lleva a cabo de dos modos: personalmente (si se dispone de tutor en su centro asociado) o a través del curso virtual (tanto con los tutores como con el equipo docente), donde hay foros de comunicación específicamente diseñados para ello.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: Examen de desarrollo

Preguntas desarrollo

Duración del examen: 120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

Se valorará principalmente la corrección y el rigor matemático, las justificaciones aportadas y la adecuación de las respuestas al contenido del programa de la asignatura.

% del examen sobre la nota final

Nota del examen para aprobar sin PEC: 5

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC: 10

Nota mínima en el examen para sumar la PEC: 5

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si

Descripción

La prueba de evaluación continua es voluntaria y se propondrá a través del curso virtual de la asignatura. Los detalles concretos se publicarán en la plataforma con suficiente antelación.

Criterios de evaluación

Se especificarán en el curso virtual en función de la prueba propuesta.

Ponderación de la PEC en la nota final	Ver el apartado "¿Cómo se obtiene la nota final?"
Fecha aproximada de entrega	Última semana de abril o primera de mayo
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Cuando se alcancen los mínimos antes enunciados, la nota final se obtendrá mediante la siguiente fórmula (siendo CPP la calificación de la Prueba Presencial y CPEC la calificación de la Prueba de Evaluación Continua):

a) Nota final = CPP si el estudiante no ha realizado la Prueba de Evaluación Continua

b) Nota final = min(CPP+CPEC, 10) si el estudiante ha realizado la Prueba de Evaluación Continua

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788490355787
Título:CÁLCULO VECTORIAL6ª
Autor/es:Tromba, Anthony J. ; Marsden, Jerrold E. ;
Editorial:PEARSON

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788478290895
Título:CÁLCULO6ª
Autor/es:Robert A. Adams ;
Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El principal recurso de apoyo es el propio curso virtual de la asignatura y el material que en él se incluya.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.