

ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL I (2016-17)**DATOS GENERALES**

Código 26203

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
MATEMATICAS	ANALISIS MATEMATICO	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN FÍSICA

Contexto de la asignatura

Esta materia pertenece al bloque formativo "Matemáticas". Este bloque incluye además las asignaturas : "Álgebra lineal I" y "Fundamentos Matemáticos". El objetivo es introducir los números reales y desarrollar las nociones de continuidad y derivabilidad que tendrán su continuación natural en las asignaturas "Análisis real de varias variables I" y "Análisis real de variable compleja". Además servirá de soporte y herramienta para otros bloques formativos como "Análisis Matemático", "Ecuaciones Diferenciales" y "Estadística".



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2016-17)

Aprender a utilizar el análisis de sucesiones. Conocer y saber utilizar los conceptos y los resultados fundamentales del cálculo diferencial de una variable real. Manejar con soltura diversas clases de funciones como herramienta para resolver gran diversidad de problemas.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2016-17)

Bloque 1: Introducción axiomática de los números reales.

- Tema 1. Los números reales.
- Tema 2. Propiedades que se deducen del axioma del supremo.

Bloque 2: Sucesiones de números reales.

- Tema 1. Sucesiones numéricas.
- Tema 2. Sucesiones monótonas. El número e .
- Tema 3. Subsucesiones. El teorema de Bolzano-Weierstrass.
- Tema 4. Sucesiones de Cauchy. Completitud de \mathbb{R} .
- Tema 5. Cálculo de límites de sucesiones.

Bloque 3: Límites y continuidad de las funciones de una variable real.

- Tema 1. Topología de \mathbb{R} .
- Tema 2. Límites y continuidad. Caracterización por sucesiones. Tipos de discontinuidades.
- Tema 3. Discontinuidades de las funciones monótonas.
- Tema 4. Límites infinitos y límites en el infinito.
- Tema 5. Funciones equivalentes en un punto.
- Tema 6. Funciones continuas en un conjunto. Continuidad de la función inversa.
- Tema 7. Teorema de Weierstrass. Continuidad uniforme.

Bloque 4: Derivación de funciones de una variable real.

- Tema 1. Concepto de derivabilidad. Regla de la cadena.
- Tema 2. Comportamiento local de una función derivable. Extremos relativos. Derivada de la función inversa.
- Tema 3. Función derivada. Teorema de Rolle. Teoremas de los incrementos finitos.
- Tema 4. Reglas de L'Hôpital.
- Tema 5. Derivadas de orden superior. Fórmula de Taylor con resto.
- Tema 6. Extremos relativos y desarrollos limitados.
- Tema 7. Convexidad y concavidad.
- Tema 8. Representación gráfica de funciones.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2016-17

-Explicación de la evaluación:

Llamaremos

NC: Nota del control, puntuada de 0 a 10.

NE: Nota del examen final, puntuada de 0 a 10.

La nota final (NF) de la asignatura será calculada de la siguiente manera, siempre que NC y NE sean mayores o iguales a 4:

$$NF = 0,50 * NC + 0,50 * NE$$

Se considera que un alumno ha superado la asignatura si $NF \geq 5$.

Si NE es inferior a 4, la nota final será NE.

En el caso de que NC sea inferior a 4, el alumno podrá realizar una prueba escrita el mismo día del examen final, y en este caso la nota final será la nota de esta prueba.

Finalmente, para los alumnos que no superen la asignatura, se realizará un examen final en convocatoria extraordinaria para evaluar las competencias requeridas en la asignatura. En este caso, la nota final será la nota de este examen.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Prueba final	Examen final abarcando todo el contenido del programa de la asignatura.	40
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Pruébas de carácter teórico-práctico	Se realizarán tres pruebas de carácter teórico-práctico	60