



ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL II (2016-17)

DATOS GENERALES

Código 26204

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 Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias, en el bloque formativo "Análisis Matemático", que incluye además las asignaturas : "Análisis de una variable real I", "Análisis real de varias variables I", "Análisis real de varias variables II" y "Análisis de variable compleja".

El objetivo es desarrollar las nociones de Integral y serie numérica que tendrán su continuación natural en las asignaturas "Análisis real de varias variables II" y "Análisis real de variable compleja". Además servirá de soporte y herramienta para otros bloques formativos como "Ecuaciones Diferenciales" y "Estadística".

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2016-17)

Objetivos formativos

Aprender a utilizar el análisis de series numéricas.

Conocer y saber utilizar los conceptos y los resultados fundamentales del cálculo integral de una variable real, y su aplicación a los conceptos físicos.

Manejar con soltura diversas clases de funciones como herramienta para resolver gran diversidad de problemas.

Competencias específicas (CE)

CE1: Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones. para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos y para interpretar las definiciones y conceptos a la luz de fenómenos y realidades de la Física.

CE3: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático o físico, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE5: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CE6: Resolver problemas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE10: Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2016-17)

Contenido. Breve descripción

Introducción a la integral de Riemann. Propiedades de la integral definida. Teoremas fundamentales del Cálculo Integral. Aplicaciones geométricas y físicas del Cálculo Integral. Métodos generales de integración. Series numéricas.

Contenidos teóricos y prácticos

Bloque 1: *Primitivas e Integrales Indefinidas.*

(T1) Tema 1. Definición y propiedades de primitiva e integral indefinida. Integrales inmediatas.

(T2) Tema 2. Métodos de integración: Por cambio de variable, por coeficientes indeterminados, por partes)

(T3) Tema 3. Integración de funciones racionales.

(T4) Tema 4. Integración de funciones trigonométricas e irracionales (binomias, cuadráticas,...)

Bloque 2: **Integral definida. La integral de Riemann.**

(T5) Tema 5. Sumas inferiores y superiores de Riemann de una función. Definición de función integrable Riemann.

(T6) Tema 6. Propiedades de la integral de Riemann. Algunas condiciones suficientes para que una función sea integrable Riemann.

(T7) Tema 7. Teorema Fundamental del Cálculo Infinitesimal. Regla de Barrow.

(T8) Tema 8. Algunas aplicaciones geométricas y físicas de la integral definida. Cambio de variable. Integración por partes. Integrales de Wallis. Nociones básicas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

(T9) Tema 9. Integrales impropias. Algunos criterios de convergencia. Función Gamma y beta de Euler.

Bloque 3: **Series numéricas.**

(T10) Tema 10. Definición de serie. Convergencia de series numéricas. Algunos criterios de convergencia. Algunas propiedades de series convergente.

(T11) Tema 11. Series de términos no negativos. Propiedades de series no negativas convergentes. Algunos criterios de convergencia.

(T12) Tema 12. Convergencia Absoluta y Condicional. Teorema de Leibniz. Reordenación de una serie. Fórmulas de sumación.

(T13) Tema 13. Series de potencias. Radio de convergencia. Derivación e integración.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2016-17

Se realizará una prueba intermedia de carácter teórico-práctico en la semana séptima u octava del curso. Esta prueba tendrá como contenido aproximadamente la mitad del programa de la asignatura y puntuará de 0 a 10. Si la nota obtenida es mayor o igual a cuatro será eliminatoria de la materia examinada. En este caso el examen final sólo constará de la mitad restante de la asignatura no examinada. Si fuera estrictamente inferior a cuatro se realizaría el examen final con la materia de todo el programa de la asignatura. Habrá una o varias pruebas de resolución de problemas (RP) que puntuarán totalmente de 0 a 5 puntos ponderadas al 5%. Los estudiantes que sólo realicen el examen final (EF) por haber obtenido una nota inferior estrictamente a cuatro en la prueba intermedia (PE) recibirán como nota final la siguiente: **0.05 RP+.95 EF y aprobarán si este valor es mayor o igual que 5.**

Llamaremos:

RP: Nota correspondiente a la resolución de problemas de 0 a 10.

PE: Nota obtenida en la prueba intermedia, puntuada de 0 a 10.

EF: Nota del examen final puntuada de 0 a 10.

La nota final de la asignatura será calculada de la siguiente manera:

0.05 RP+0.45 PE+0.5 EF, si PE y EF son iguales o superiores a 4.

Si se obtiene una nota superior o igual a 4 en PE, se podrá eliminar esa materia.

En caso contrario, la nota final será la obtenida en la prueba final.

Los alumnos que hayan eliminado materia harán la prueba final de la materia restante.

El 5% correspondiente a la resolución de problemas será irrecuperable.

Se realizará un examen en convocatoria extraordinaria para los alumnos que no hayan podido superar la asignatura. Esta nota será la que obtengan en el examen extraordinario puntuado de 0 a 10 y se superará la asignatura con una nota igual o superior a 5.

Prueba Final: Examen, que constará de preguntas teóricas y de problemas teórico-prácticos y prácticos abarcando todo el contenido del programa de la asignatura

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	<p>EVALUACIÓN CONTINUA</p> <p>Pruebas teórico-prácticas y prácticas escritas. Se realizará una prueba intermedia de carácter teórico-práctico. 45%</p> <p>OBSERVACIONES DEL PROFESOR</p> <p>Se podrán hacer una prueba o varias de resolución de problemas. 5%</p> <p>EXAMEN FINAL</p> <p>Prueba final Examen, que constará de preguntas teóricas y de problemas teórico-prácticos y prácticos abarcando todo el contenido del programa de la asignatura. 50%</p>	Pruebas teórico-prácticas y prácticas escritas	100

