



Curso Académico 2014-15

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ANÁLISIS DE VARIABLE REAL (800681)

Créditos: 18

Créditos presenciales: 18

Créditos no presenciales:

Semestre:

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA
Plan: GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA
Curso: 1 **Ciclo:** 1
Carácter: BASICA
Duración/es: Anual (actas en Jun. y Sep.)
Idioma/s en que se imparte:
Módulo/Materia: FORMACION BASICA/MATEMÁTICAS

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
SEOANE SEPULVEDA, JUAN BENIGNO	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	jseoane@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
SANCHEZ DE LOS REYES, VICTOR MANUEL	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	victorms@ucm.es	
SEOANE SEPULVEDA, JUAN BENIGNO	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	jseoane@ucm.es	
SUAREZ GRANERO, ANTONIO	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	granero@ucm.es	
MARTINEZ ONTALBA, CELIA	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	celiam@ucm.es	
CEMBRANOS DIAZ, MARIA DEL PILAR	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	pcembran@ucm.es	
MUÑOZ FERNANDEZ, GUSTAVO ADOLFO	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	gustavo@ucm.es	
AMORES LAZARO, ANGEL MIGUEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	maamores@ucm.es	
GAMEZ MERINO, JOSE LUIS	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	jlgamez@ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

Estudio de las funciones reales de variable real

REQUISITOS:

No hay

OBJETIVOS:

Entender los procesos continuos de funciones de una variable real en sus distintas apariencias: convergencia de sucesiones, límites de funciones, derivadas, integrales, etc. Capacitar en la realización de demostraciones en relación con la continuidad. Adiestrarse en el cálculo con funciones de una variable real: derivadas e integrales. Apuntar las implicaciones que el análisis de variable real tiene en asignaturas posteriores.

COMPETENCIAS:

Generales

Distinguir y manejar los distintos conjuntos de números.
Entender la continuidad de la recta real: conocer y manejar las nociones de supremo y de sucesión convergente.
Manejar la continuidad de las funciones de variable real a través de: límites, el criterio épsilon-delta y sucesiones.
Saber calcular derivadas de funciones.
Entender la información que de una función suministra su derivada.



Curso Académico 2014-15

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL

Ficha Docente

Saber calcular primitivas e integrales de funciones.

Conocer la relación entre el cálculo de derivadas y de integrales: el Teorema Fundamental del Cálculo.

Visualizar los conceptos anteriores geoméricamente: representación de curvas dadas por gráficas de funciones, cálculo de rectas tangentes, cálculo de áreas.

Conocer la aproximación de funciones por otras más simples: Teorema de Taylor

Transversales:

Específicas:

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

1. • Números reales.
2. • El cuerpo de los números complejos.
3. • Preliminares sobre funciones reales de variable real.
4. • Sucesiones de números reales.
5. • Series de números reales.
6. • Límites y continuidad de funciones reales de variable real.
7. • Derivadas de funciones reales de variable real.
8. • Aplicaciones de la derivada. Optimización.
9. • Integrales de funciones reales de variable real.
10. • Teorema Fundamental del Cálculo.
11. • Funciones elementales.
12. • Cálculo de primitivas.
13. • Integrales impropias.
14. • Aproximación por funciones polinómicas.
15. • Sucesiones y series de funciones. Convergencia uniforme.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Seminarios:

Clases prácticas:

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

TOTAL:

EVALUACIÓN:

Grupos A, B, C, y D:

Exámenes parciales y final. Controles parciales. Se tendrá en cuenta la participación del alumno en las clases prácticas.

Grupo E:

Exámenes parciales y final por escrito con teoría y problemas. Se tendrá en cuenta la participación del alumno en las clases prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

BARTLE, R. y D. R. SHERBERT, ¿Introducción al análisis matemático de una variable, Ed. Limusa, 2ª edición (1996).

GARCÍA, A. y otros Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable, Ed. GLAGSA, Madrid 1993.

RUBIO, B., Números y convergencia, Funciones de variable real, Ed. Baldomero Rubio, 2006

SPIVAK, M., Cálculo infinitesimal, Ed. Reverté (1994).



Curso Académico 2014-15

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL

Ficha Docente

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Bibliografía complementaria

APOSTOL, T.M. Análisis Matemático, Ed. Reverté, 2ª edición (reim.), Barcelona 2002.

GALINDO, F., SANZ, J. y TRISTAN, L.A., Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en una Variable Real, Ed. Thomson (2003). de 2º curso

GUZMÁN, M. y B. RUBIO, Problemas, Conceptos y Métodos del Análisis Matemático, volúmenes 1, 2 y 3, Ed. Pirámide (1991, 1992 y 1993).

STEWART, J., Cálculo diferencial e integral, Thomson (1999).