



Curso Académico 2012-13

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ANÁLISIS DE VARIABLE REAL (800571)

Créditos: 18

Créditos presenciales: 18

Créditos no presenciales:

Semestre:

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

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

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
--------	--------------	--------	--------------------	----------

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
MENDOZA CASAS, JOSE	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	mendoza@mat.ucm.es	91394 4412
SEOANE SEPULVEDA, JUAN BENIGNO	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	jseoane@mat.ucm.es	913944466
CEMBRANOS DIAZ, MARIA DEL PILAR	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	cembrp@mat.ucm.es	91394 4471
CARAMES CASAL, JOSE LUIS	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	carames@mat.ucm.es	91394 4481
MUNOZ FERNANDEZ, GUSTAVO ADOLFO	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	gustavo_fernandez@mat.ucm.es	913945020
AMORES LAZARO, ANGEL MIGUEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	aamores@mat.ucm.es	91394 4566
GAMEZ MERINO, JOSE LUIS	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	gamez@mat.ucm.es	913944412

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.
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.



Curso Académico 2012-13

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL

Ficha Docente

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

Transversales:

Específicas:

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- Números reales.
- El cuerpo de los números complejos.
- Preliminares sobre funciones reales de variable real.
- Sucesiones de números reales.
- Series de números reales.
- Límites y continuidad de funciones reales de variable real.
- Derivadas de funciones reales de variable real.
- Aplicaciones de la derivada. Optimización.
- Integrales de funciones reales de variable real.
- Teorema Fundamental del Cálculo.
- Funciones elementales.
- Cálculo de primitivas.
- Integrales impropias.
- Aproximación por funciones polinómicas.
- 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).

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).



Curso Académico 2012-13

ANÁLISIS DE VARIABLE REAL

Ficha Docente

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).