ANÁLISIS DE UNA VARIABLE REAL
GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14

Titulación:	Grado en Matemáticas					**701G**
Asignatura:	Análisis de una variable real					**801**
Materia:	Matemáticas					
Módulo:	Análisis Matemático					
Carácter:	Básica	**Curso:**	1	**Semestre:**	Semestral	
Créditos ECTS:	6,00	**Horas presenciales:**	60,00	**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN					**R111**
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, s/n			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño			**Provincia:**	La Rioja
Teléfono:	941299452	**Fax:**	941299460	**Correo electrónico:**	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor responsable de la asignatura:	Ciaurri Ramírez, Oscar		
Teléfono:	941299442	**Correo electrónico:**	oscar.ciaurri@unirioja.es
Despacho:	216	**Edificio:**	Edificio Vives
Horario de tutorías:	L de 12:00 a 13: 00 y de 18:00 a 19:00, X de 12:00 a 13:00 y de 18:00 a 19:00, J de 12:00 a 13:00 y de 18:00 a 19:00		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Límites y continuidad de funciones en una variable. Continuidad uniforme. Teoremas básicos.
- Derivación en una variable. Teoremas básicos.
- Integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo.
- Sucesiones y series de funciones. Convergencia uniforme. Series de potencias.

Se aconseja conocer técnicas de cálculo diferencial e integral en una variable real.

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

Cálculo infinitesimal

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

CG1: Comprender el lenguaje matemático, enunciados y demostraciones, identificando razonamientos incorrectos, y utilizarlo en diversos problemas y aplicaciones.
CG2: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
CG3: Disponer de una perspectiva histórica del desarrollo de la Matemática y conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos.
CG4: Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir el conocimiento matemático adquirido.
CG5: Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos matemáticos y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos.
CG8: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas.

Competencias específicas

CE1: Resolver problemas de Matemáticas, 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.
CE2: Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, u otras, para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
CE3: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas

más adecuadas a los fines que se persigan.
CE4: Encontrar soluciones algorítmicas de problemas matemáticos y de aplicación (de ámbito académico, técnico, financiero o social), sabiendo comparar distintas alternativas, según criterios de adecuación, complejidad y coste.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Manipular desigualdades.
- Comprender y manejar los conceptos de límite, de continuidad y de convergencia uniforme.
- Comprender y aplicar los teoremas de Bolzano y de Weierstrass.
- Comprender y aplicar los teoremas de Rolle, de Taylor y de L'Hopital.
- Comprender el concepto de integral de Riemann.
- Comprender y aplicar la regla de Barrow.
- Manipular series de potencias y expresar funciones a través de ellas.

TEMARIO

Tema 1. Números, sucesiones y series.
- 1.1 Introducción axiomática de los números naturales, construcción de los números enteros, los números racionales y los números reales.
- 1.2 Sucesiones de números reales.
- 1.3 Series numéricas.

Tema 2. Funciones reales de variable real y continuidad.
- 2.1 Funciones reales de variable real y límites de funciones.
- 2.2 Concepto de continuidad y continuidad uniforme.
- 2.3 Teoremas sobre funciones continuas.

Tema 3. Derivación de funciones.
- 3.1 Introducción histórica del concepto de derivada, definición de derivada y estudio de los primeros ejemplos.
- 3.2 Cálculo de derivadas
- 3.3 Teoremas sobre derivabilidad.

Tema 4. Integrabilidad de funciones.
- 4.1 Integral de Darboux e integral de Riemann.
- 4.2 Teoremas de integrabilidad.
- 4.3 Teorema fundamental del cálculo y sus consecuencias. Aplicaciones.
- 4.4 Integrales impropias y criterios de convergencia.

Tema 5. Series de potencias.
- 5.1 Sucesiones y series funcioneales
- 5.2 Convergencia uniforme.
- 5.3 Series de potencias.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fernández, E., Apuntes de Análisis I, Univ. de La Rioja, Logroño, 2003. Absys Biba
Básica	Klambauer, G., Aspects of Calculus, Springer, Berlín, 1986 Absys Biba
Complementaria	Apostol, T. M., Análisis Matemático, (segunda edición), Reverté, Barcelona, 2006. Absys Biba
Complementaria	Ortega, J. M., Introducción al análisis matemático, Univ. Aut. de Barcelona, 1993. Absys Biba
Complementaria	Rudin, W., Principios de Análisis Matemático (segunda edición), Castillo, Madrid, 1976. Absys Biba
Complementaria	Spivak, M., Calculus (segunda edición), Reverte, Barcelona, 1990. Absys Biba
Recursos en Internet	

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas
Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza
Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas	Reducido	10,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	10,00
Clases teóricas	Grande	40,00
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Estudio autónomo individual o en grupo	-
Otras actividades	-
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	-
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca	-
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actidades en biblioteca o similar	-
Total de horas de trabajo autónomo	90,00

Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Portafolio	70	Sí
Pruebas escritas	30	Sí
Total	100%	

Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura será necesario obtener en la prueba escrita una calificación igual o superior al 25% de la máxima posible. Por ejemplo, si la prueba escrita tiene una calificación máxima de 3 puntos será necesario sacar, al menos, 0.75 puntos, que se añadirán a la nota del portafolio, para superar la asignatura.