Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):

AT1
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: AT1	Código: 549582106

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Graduado/a en Matemáticas**
- Plan de Estudios: **G058 (Publicado en 2019-11-27)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Análisis Matemático
- Área/s de conocimiento:
  Análisis Matemático
  Matemática Aplicada
- Curso: **2**
- Carácter: **Optativa**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **3,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura:
- Idioma:

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **JORGE JUAN BETANCOR PEREZ**

- Grupo:

General
- Nombre: **JORGE JUAN**
- Apellido: **BETANCOR PEREZ**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922319080**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jbetanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio Central - CE.1A	12
Observaciones: Cualquier cambio se comunicará adecuadamente						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Edificio Central - CE.1A	12
Observaciones: Cualquier cambio se comunicará adecuadamente						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Análisis Matemático**
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Específicas

CE1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
CE2 - Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.
CE3 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
CE4 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
CE5 - Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas de las Matemáticas.
CE6 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
CE7 - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.
CE8 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Sucesiones numéricas. Límite de una sucesión.
- Sucesión de Cauchy.
- Sucesiones monótonas.
- Teorema de Bolzano-Weierstrass.
- Series numéricas. Criterios de convergencia. Convergencia absoluta. Teorema de Leibniz.
- Sucesiones de funciones. Convergencia puntual y uniforme.
- Continuidad, derivabilidad e integrabilidad de los límites de sucesiones de funciones.
- Series de funciones. Criterio de Weierstrass.
- Series de potencias. Radio de convergencia.
- Integrales impropias. Criterios de convergencia.

Actividades a desarrollar en otro idioma

El plan de estudios no establece que sea obligatorio desarrollar actividades en otro idioma en esta asignatura.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Esta asignatura será desarrollada de acuerdo con la siguiente metodología:

- Los conceptos y técnicas fundamentales serán presentados a traves de clases magistrales.

- Las clases prácticas serán dedicadas a la resolución de ejercicios y problemas de diferente dificultad relacionados con los contenidos explicados en las clases teóricas.
- Los instrumentos que se usarán en el desarrollo de las clases son pizarras y tizas.
- El estudiante deberá realizar estudio personal apoyado en ejercicios y problemas propuestos.
- La evaluación se llevará a cabo mediante pruebas escritas, presenciales e individuales.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[CE6], [CB2], [CE5], [CE8], [CB3], [CB4], [CE1], [CE3], [CE4], [CE7], [CB1], [CE2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	13,00	0,00	13,0	[CB2], [CE1], [CE3], [CE7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	17,00	17,0	[CE1], [CE3], [CE7]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	16,50	16,5	[CB2], [CE7]
Preparación de exámenes	0,00	11,50	11,5	[CB2], [CE1], [CE3], [CE7]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CE6], [CE7]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Miguel de Guzmán y Baldomero Rubio, Problemas, conceptos y métodos del análisis matemático I, Números reales, sucesiones y series, Ediciones Pirámide, 1990.
- Juan de Burgos, Cálculo infinitesimal en una variable, McGraw Hill, Madrid, 1994.

Bibliografía Complementaria

- T. M. Apóstol:
Calculus.
Editorial Reverté (1981)
[BULL]
- B. P. Demidovich:
5000 problemas de Análisis Matemático.
Editorial Paraninfo (1989)
[BULL]
- M. Spivak:
Calculus. Cambridge University Press (2006)
[BULL]

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El procedimiento de evaluación se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL y lo dispuesto en la Memoria de Modificación del Grado de Matemáticas (febrero de 2019).

El alumno puede optar por la modalidad de evaluación continua (100%). Para esta evaluación se realizarán dos exámenes parciales a lo largo del desarrollo de la asignatura. Cada examen será una prueba individual escrita que incluirá preguntas teóricas y problemas. La calificación final en esta modalidad será la media de las notas obtenidas en cada parcial cuando estas sean mayores o iguales que 4.0. Los parciales superados mantendrán su calificación hasta la convocatoria de Enero.

Los exámenes parciales necesarios para la evaluación continua serán fijados siempre teniendo en cuenta la opinión de los alummos y atendiendo en lo posible a la programación del curso.

El alumno siempre tendrá la opción, si no ha superado la asignatura mediante la modalidad de evaluación continua, de optar por la evalución única. Esta evaluación única constará de un examen individual escrito que incluirá preguntas teóricas y problemas. Esta prueba se realizará dentro de las convocatorias oficiales y su peso será del 100%..

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CE8], [CE7], [CE6], [CE5], [CE4], [CE3], [CE2], [CE1], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	Correcto uso de la terminología y la notación. Resultados correctos y bien justificados.	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CE8], [CE7], [CE6], [CE5], [CE4], [CE3], [CE2], [CE1], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	Correcto uso de la terminología y la notación. Resultados correctos y bien justificados.	40,00 %

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE7], [CE3], [CE1]	Desarrollo ordenado y justificación de los argumentos.	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Manipular desigualdades fundamentales.
- Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite.
- Entender y trabajar con sucesiones y series numéricas y funcionales.
- Conocer conceptos y técnicas de cálculo en relación con las integrales impropias de funciones de una variable.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrollará durante las primeras siete semanas y media del primer cuatrimestre. Cada semana se impartirán dos horas teóricas y dos horas prácticas con problemas y ejercicios que ilustren los conceptos teóricos previamente estudiados.
La distribución de los temas y actividades por semana es orientativo. Las necesidades docentes pueden recomendar algunas modificaciones al objetos de optimizar el tiempo y conseguir los objetivos perseguidos. Los exámenes parciales necessarios para la evaluación continua serán fijados siempre teniendo en cuenta la opinión de los alummos y atendiendo en lo posible a la programación del curso.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Sucesiones numéricas. Cálculo de límites (I).	3T, 1P	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	Cálculo de límites (II). Series numéricas.	3T, 2P	5.00	5.00	10.00
Semana 3:	Criterios de convergencia de series. Sumas de series (casos particulares). Teoría y ejercicios. Primer parcial.	3T, 2P	5.00	6.00	11.00

Semana 4:	Sucesiones de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Teoría y ejercicios.	2T, 2P	4.00	5.50	9.50
Semana 5:			0.00	1.00	1.00
Semana 6:	Series de funciones. Teoría y ejercicios.	2T, 2P	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Integrales impropias. Criterios de convergencia. Teoría y ejercicios.	2T, 2P	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Cálculo de integrales impropias. Segundo parcial.	2P	2.00	2.00	4.00
Semana 16 a 18:	Examen Final (Convocatorias oficiales)	Preparación y realización de la prueba	2.00	11.50	13.50
		Total	30.00	45.00	75.00