Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Cálculo Integral de una variable real
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Cálculo Integral de una variable real	Código: 549581202

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Graduado/a en Matemáticas**
- Plan de Estudios: **G034 (Publicado en 2019-11-27)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Análisis Matemático
- Área/s de conocimiento:
  Análisis Matemático
  Matemática Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es/**
- Idioma: **Español**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura. Se recomienda haber cursado Fundamentos Matemáticos I y Análisis Matemático I

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

Profesor/a: JUAN CARLOS FARIÑA GIL

- Grupo:

General
- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **FARIÑA GIL**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922319098**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcfarina@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	16:30	18:30	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12
Observaciones:						

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12
Observaciones:						

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

Generales

CG4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

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.

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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Integrales de funciones reales de variable real. Teorema Fundamental del Cálculo.
Tema 2. Cálculo de primitivas.
Tema 3. Aplicaciones geométricas y físicas de la integral.
Tema 4. Integrales impropias.
Tema 5. Aproximación por funciones polinómicas. Polinomios y fórmula de Taylor.
Tema 6. Sucesiones y series de funciones. Convergencia puntual y uniforme.
Tema 7. Series de potencias.

Actividades a desarrollar en otro idioma

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	45,00	0,00	45,0	[CE3], [CE2], [CE1], [CB2], [CB1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	50,50	50,5	[CE3], [CB2], [CB1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	50,50	50,5	[CE1], [CB2], [CB1], [CG4]
Preparación de exámenes	0,00	34,00	34,0	[CE3], [CE2], [CE1], [CB2], [CB1], [CG4]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE1], [CB2], [CB1], [CG4]
Clases prácticas (en aula o en laboratorio informático)	42,00	0,00	42,0	[CE3], [CE2], [CE1], [CB2], [CB1], [CG4]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Juan de Burgos: Cálculo Infinitesimal de una variable, McGraw Hill, Madrid, 1994.
Michael Spivak:, Cálculo infinitesimal, Reverté (1987) [BULL]Tunc Geveci: Advanced Calculus of a Single Variable, Springer, Heidelberg and New York, 2016.

Bibliografía Complementaria

Bartle R. G.; Sherber, D. R. Introducción al Análisis Matemático de una variable, E. Limusa. 1990
Ayres, F y otros.- Cálculo diferencial e integral, Serie Schaum, Ed. MacGraw-Hill. 1995 [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 junio.

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 desarrollo	[CB2], [CB1], [CG4]	Seguimientos.	15,00 %
Trabajos y proyectos	[CB2], [CB1], [CG4]	Evaluación de las prácticas de ordenador.	15,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE3], [CE2], [CE1], [CB2], [CB1], [CG4]	Examen final. Argumentación correcta, exposición adecuada y resultados bien obtenidos	70,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con la noción de integral.
Conocer y utilizar los teoremas fundamentales sobre cálculo integral de una variable.
Calcular integrales de funciones de una variable.
Calcular integrales (impropias) de funciones de una variable.
Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, volúmenes, etc.).
Manipular sucesiones y series de funciones.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

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 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.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Teoría Tema 1 Teoría/problemas Tema 2	Exposición teórica Tema 1 y Teórico/praáctico Tema 2	5.00	8.00	13.00
Semana 2:	Teoría Tema 1 Teoría/problemas Tema 2	Exposición teórica Tema 1 y Teórico/práctico Tema 2	7.00	8.00	15.00
Semana 3:	Teoría Tema 1 Teoría/problemas Tema 2	Exposición teórica Tema 1 y Teórico/práctico Tema 2	7.00	9.00	16.00
Semana 4:	Teoría Tema 3 Problemas Tema 1	Exposición teórica Tema 3 y Problemas Tema 1	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	Teoría Tema 3 Problemas Tema 3 Seguimiento	Exposición teórica Tema 3 y Problemas Tema 3	7.00	9.00	16.00
Semana 6:	Teoría Tema 4 Problemas Tema 3 y Tema 4	Exposición teórica Tema 4 y Problemas Tema 3 y Tema 4	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	Teoría Tema 4 Problemas Tema 4	Exposición teórica Tema 4 y Problemas Tema 4	6.00	9.00	15.00
Semana 8:	Teoría Tema 5 Problemas Tema 5 Seguimiento	Exposición teórica Tema 5 y Problemas Tema 5	6.00	8.00	14.00
Semana 9:	Teoría Tema 5 Problemas Tema 5	Exposición teórica Tema 5 y Problemas Tema 5	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	Teoría Tema 5 Problemas Tema 5	Exposición teórica Tema 5 y Problemas Tema 5	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	Teoría Tema 6 Problemas Tema 6	Exposición teórica Tema 6 y Problemas Tema 6	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	Teoría Tema 6 Problemas Tema 6	Exposición teórica Tema 6 y Problemas Tema 6	5.00	8.00	13.00
Semana 13:	Teoría Tema 7 Problemas Tema 7 Seguimiento	Exposición teórica Tema 7 y Problemas Tema 7	6.00	9.00	15.00
Semana 14:	Teoría Tema 7 Problemas Tema 7	Exposición teórica Tema 7 y Problemas Tema 7	6.00	9.00	15.00

Semana 15:	Repaso y preparación exámenes		4.00	9.00	13.00
Semana 16 a 18:	Preparación exámenes		3.00	9.00	12.00
		Total	90.00	135.00	225.00