

# **Facultad de Ciencias**

## **Graduado/a en Matemáticas**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Cálculo Diferencial de una variable real  
(2024 - 2025)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Cálculo Diferencial de una variable real</b>	Código: <b>549581102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Graduado/a en Matemáticas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>G058 (Publicado en 2019-11-27)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b> <b>Matemática Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Básica</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es/">http://www.campusvirtual.ull.es/</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar esta asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>LOURDES RODRIGUEZ MESA</b>
- Grupo: <b>PA102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>LOURDES</b></li><li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ MESA</b></li><li>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319144**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **lrguez@ull.es**
- Correo alternativo: **lrguez@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	5
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Edificio Central - CE.1A	5
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Edificio Central - CE.1A	5

Observaciones: Cualquier cambio del lugar y horario de las tutorías será comunicado a través del aula virtual de las asignaturas.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	5
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Edificio Central - CE.1A	5
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Edificio Central - CE.1A	5

Observaciones: Cualquier cambio del lugar y horario de las tutorías será comunicado a través del aula virtual de las asignaturas.

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

- Grupo: **1, PA101**

**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	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	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	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: 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.

#### 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.

#### 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.

**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.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Números reales y complejos.

Tema 2. Sucesiones y series de números reales.

Tema 3. Funciones reales de variable real.

Tema 4. Límites y continuidad de funciones reales de variable real.

Tema 5. Cálculo diferencial para funciones reales de variable real. Aplicaciones.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Siguiendo el plan de estudios, en esta asignatura no son obligatorias actividades en otro idioma.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología que se llevará a cabo en esta asignatura incluye:

- Clases magistrales donde se expondrán las técnicas y los conceptos necesarios.
- Clases de problemas en aula dedicadas a la resolución de ejercicios y cuestiones en las que se aplicarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.
- Trabajo y estudio personal por parte del estudiante (resolución de hojas de problemas, preparación de exámenes).
- Evaluación (pruebas escritas, utilizadas en la evaluación de los estudiantes).

El estudiantado no podrá hacer un uso de la Inteligencia Artificial que pueda impedir su crecimiento académico personal o

impedirle comprender los conceptos de esta asignatura.

**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	[CE1], [CE2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	50,50	50,5	[CG4], [CE2], [CE1], [CE3], [CB2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	50,50	50,5	[CE1], [CE2], [CE3], [CE7]
Preparación de exámenes	0,00	34,00	34,0	[CB1], [CG4], [CE3], [CE1], [CE2], [CB2]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CE7]
Clases prácticas (en aula o en laboratorio informático)	42,00	0,00	42,0	[CG4], [CE2], [CE1], [CE3], [CE7]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

D. Brannan, A first course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, 2006.

<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=363974>

J. Burgos, Cálculo infinitesimal de una variable, McGraw-Hill, 2 Edición, 2007.

<http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=443428>

T.M. Apostol, Calculus, V.1. Reverté, Barcelona, 1973. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=162069>

### Bibliografía Complementaria

M. Spivak, Calculus, Reverté, 2 Edición, 1988. <http://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=59094>

### Otros Recursos

- F.J. Pérez González, Calculo diferencial e integral de funciones de una variable. [https://www.ugr.es/~fjperez/textos/calculo\\_diferencial\\_integral\\_func\\_una\\_var.pdf](https://www.ugr.es/~fjperez/textos/calculo_diferencial_integral_func_una_var.pdf)

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El procedimiento de evaluación está regulado por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la ULL y por la Memoria de Modificación del Grado en Matemáticas (febrero de 2019).

En la primera convocatoria, la adquisición de conocimientos y competencias se verificará mediante dos modalidades de evaluación: continua o única. Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua, salvo quienes se acojan a la evaluación única. Para optar a la evaluación única el estudiante deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de la finalización del periodo de docencia del cuatrimestre.

**Evaluación continua.** Consta de dos parciales:

- a) Primer Parcial: Se realizará, previsiblemente, en la semana 7 del cuatrimestre y se ponderará con un 50% de la calificación final.
- b) Segundo Parcial: Se realizará, probablemente, en la semana 14 del cuatrimestre y su ponderación será un 50% de la calificación final.

Para aplicar las ponderaciones anteriores será imprescindible que el alumnado haya obtenido una nota superior a 3 en cada uno de los dos parciales. En caso de no superar la asignatura por incumplir esta condición, aunque la puntuación total supere los 5.0 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso 4.0.

El alumnado que no haya superado alguno de los dos parciales, podrá optar por recuperarlos el día fecha y hora que el Centro haya asignado al examen de evaluación única de la primera convocatoria de la asignatura.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado supere la asignatura o se presente a alguna de las recuperaciones. En caso contrario se considerará "No Presentado".

**Evaluación Única:**

La evaluación única constará de un examen escrito teórico/práctico de todo el temario de la asignatura que se puntuará de 0 a 10 puntos.

La evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria, teniendo así el alumno la posibilidad de recuperar el parcial que no haya superado. Los demás alumnos solo tendrán la posibilidad de presentarse a la evaluación única.

Los porcentajes fijados para las estrategias evaluativas se mantienen en cada uno de los parciales, y también en la evaluación única.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la Decana de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas de respuesta corta	[CE3], [CE7], [CB1], [CB2]	- Propiedad y rigor en la terminología y la notación. - Resultados correctos y bien justificados.  El porcentaje de estas pruebas es del 10% en cada uno de los parciales.	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CE7], [CB1], [CG4], [CE3], [CE1], [CE2], [CB2]	- Propiedad y rigor en la terminología y la notación. - Resultados correctos y bien justificados.  El porcentaje de estas pruebas es del 30% en cada uno de los parciales.	60,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CE3], [CE7], [CB1], [CB2]	- Propiedad y rigor en la terminología y la notación. - Resultados correctos y bien justificados.  El porcentaje de estas pruebas es del 10% en cada uno de los parciales.	20,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- Manipular desigualdades, sucesiones y series.
- Analizar y dibujar funciones, deducir propiedades de una función a partir de su gráfica.
- Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite y derivada.
- Conocer y utilizar los teoremas fundamentales sobre continuidad y cálculo diferencial de una variable.
- Calcular derivadas de funciones.
- Calcular y estudiar extremos de funciones de una variable.
- Utilizar aplicaciones informáticas de cálculo simbólico y visualización para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas y actividades por semana es orientativa y puede sufrir cambios en función de las necesidades de organización docente. El calendario de los parciales es igualmente orientativo. Se fijarán en la agenda de primer curso, en coordinación con el resto de asignaturas del cuatrimestre.

### Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
--------	-------	--------------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------



Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	7.00	10.00	17.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas	7.00	10.00	17.00
Semana 5:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas	7.00	10.00	17.00
Semana 7:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas Primer parcial	7.50	12.00	19.50
Semana 8:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas	6.00	10.00	16.00
Semana 9:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	Tema 3 y Tema 4	Clases teóricas y prácticas	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas	7.00	10.00	17.00
Semana 12:	Tema 4 y Tema 5	Clases teóricas y prácticas	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	Tema 5	Clases teóricas y prácticas	7.00	10.00	17.00
Semana 14:	Tema 5	Clases teóricas y prácticas Segundo Parcial	7.50	13.00	20.50
Semana 15 a 17:		Recuperación de parciales en la fecha de la evaluación única (esta última de 3 horas)	0.00	0.00	0.00
Total			90.00	135.00	225.00