

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 34151**Nombre:** Análisis Matemático I**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 12**Curso académico:** 2025-26**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1107 - Grado en Matemáticas	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Anual
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Anual
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Anual

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1107 - Grado en Matemáticas	Matemáticas	FORMACIÓN BÁSICA
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Primer curso	OBLIGATORIA
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Primer curso	OBLIGATORIA

**COORDINACIÓN**

FERNANDEZ ROSELL MARIA CARMEN

TOLEDO MELERO JOSE JULIAN

GALBIS VERDU ANTONIO

**RESUMEN**

El primer curso de Análisis Matemático tiene como objetivo de estudio a las funciones reales de una variable real, y como necesidad primera el conocimiento de los números reales.

Su núcleo esencial es el cálculo diferencial e integral, y en torno a este núcleo se van configurando otros elementos que le dan consistencia y fundamento, o que sirven para ilustrar la enorme utilidad, para una gran variedad de problemas, de los conceptos y técnicas desarrollados en la asignatura.



La asignatura profundiza, fundamenta y completa conocimientos que los alumnos poseen sobre esta materia y sirve de base e instrumento para el estudio de otros temas más avanzados tanto del Análisis Matemático como de la Geometría, Matemática Aplicada y la Estadística, que se abordarán en cursos posteriores

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

## RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Como requisitos para cursar la asignatura, se asumirá que el estudiante conoce los contenidos de MATEMÁTICAS I Y II DEL BACHILLERATO.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aprender de manera autónoma.

Conocer el momento y el contexto histórico en que se han producido las grandes contribuciones de mujeres y hombres al desarrollo de las matemáticas.

Expresarse matemáticamente de forma rigurosa y clara.

Poseer y comprender los conocimientos matemáticos.

Razonar lógicamente e identificar errores en los procedimientos.

Saber trabajar en equipo.

Tener capacidad de abstracción y modelización.

Tener capacidad de análisis y síntesis.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción axiomática de los números reales y su representación gráfica. Los números reales y el principio de inducción. Desigualdades y valor absoluto. Números racionales e irracionales.

2. Introducción a las funciones reales: representación gráfica y funciones elementales.



3. Sucesiones numéricas y sus límites.
4. El límite funcional; continuidad de funciones de una variable real.
5. Diferenciación de funciones de una variable real.
6. El teorema del valor medio y la fórmula de Taylor. Extremos.
7. Cálculo de primitivas.
8. Integral de Riemann de funciones de una variable real. Interpretación geométrica. El teorema fundamental del Cálculo.
9. Series numéricas: criterios de convergencia y suma de algunas series.

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	60,00
Prácticas en aula	45,00
Otras actividades	15,00
<b>Total horas</b>	<b>120,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	15,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	55,00
Preparación de clases	12,50
Preparación de actividades de evaluación	42,50
Resolución de casos prácticos	25,00
<b>Total horas</b>	<b>180,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

1. Se introducirá paulatinamente y se desarrollará el contenido teórico de cada tema y las herramientas adecuadas para la resolución de problemas.
2. En las clases prácticas se aplicarán los conceptos expuestos en las clases teóricas, para abordar cuestiones o resolver problemas.



3. Se propondrán colecciones de resultados, cuestiones y problemas para su estudio. Este estudio será tutelado y evaluado. En las clases de problemas preferentemente se harán y corregirán los ejercicios propuestos.

4. Se utilizará un paquete informático de cálculo simbólico que ayude tanto en la comprensión conceptual y visualización, como en la resolución de determinados problemas, y que al tiempo sirva de método de experimentación para proporcionar conocimientos intuitivos.

oporcionar conocimientos intuitivos.

## EVALUACIÓN

La evaluación global de los estudiantes constará de los siguientes bloques:

Bloque 1: Exámenes escritos en los que se medirá tanto la adquisición de conocimientos, la capacidad de redacción y el rigor de las demostraciones, en la parte de teoría, como la capacidad de resolución de problemas y ejercicios, en la parte de práctica. Este bloque tiene un peso del 80% en la nota final.

La nota de cada examen será la media aritmética entre la de la parte de teoría y la de práctica, si la nota de cada parte es mayor o igual que 3 (sobre 10). En caso contrario, la nota del examen será el mínimo entre dicha media y 3,9.

Habrà dos exámenes a lo largo del curso, uno al final de cada cuatrimestre. Los estudiantes que tengan una nota mayor o igual que 4 en el examen correspondiente al primer cuatrimestre podrán examinarse únicamente de la materia impartida en el segundo cuatrimestre. En caso contrario deberán examinarse de toda la asignatura y la nota del Bloque 1 será la de este examen.

Caso de examinarse por separado de los cuatrimestres, la nota del Bloque 1 será la media de las notas de ambos exámenes si ninguna de ellas es inferior a 4. En otro caso, se calculará como el mínimo entre la media y 3,9.

Los estudiantes que se presenten en el examen final de toda la asignatura, para aprobar el Bloque 1, además de obtener un mínimo de 3 sobre 10 en cada una de las partes de teoría y práctica, deberán obtener una nota mínima de 4 sobre 10 al realizar la media aritmética de teoría y práctica de cada cuatrimestre. En caso contrario, la nota del examen será el mínimo entre la nota del estudiante y 3,9.

Para aprobar la asignatura se ha de logra una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 en el bloque 1.

Bloque 2: Se valorará la participación en tareas o controles propuestos por el profesor. Este bloque tiene un peso del 10% en la nota final.

Bloque 3: Se valorará la participación en los seminarios. Este bloque tiene un peso del 10% en la nota final.

Las actividades descritas en los bloques 2 y 3 se consideran no recuperables, es decir, las calificaciones



obtenidas en los correspondientes bloques se conservarán en las dos convocatorias del curso académico en que se hayan realizado, dado que su evaluación sólo será posible a lo largo de los cuatrimestres.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beals, R.: Analysis, An Introduction. Cambridge University Press, 2004.
- Bartle, R.; Sherbert, D.R.: Introducción al Análisis Matemático de una variable, Ed. Limusa, 1996.
- S. Abbott; Understanding analysis, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer, New York, 2015
- T. Tao, Analysis I, Texts and Readings in Mathematics, {bf 37}, Hindustan Book Agency, New Delhi, 2009.
- Kitchen, J.W.: Cálculo, Mc. Graw Hill, 1986
- Spivak, M.: Cálculo infinitesimal, Editorial Reverté, 1980
- Stromberg, K.: Introduction to classical real analysis. Wodsworth International Mathematics Series, Belmont, Calif., 1981.

### Bibliografía complementaria:

- Bresoud, D.: A radical approach to Real Analysis, The Mathematical Association of America, 1993.
- de Burgos Román, J.: Análisis Matemático: Problemas útiles. Ed. García-Maroto, 2007
- Durán, A.: Historia, con personajes de los conceptos del cálculo, Alianza Universidad, 1996.
- Hairer. E.; Wanner, G.: Analysis by its history, Springer, 1995.
- Marsden, J.; Weinstein, A.: Calculus, Springer Verlag, 1985.
- Ortega, J.M.: Introducció a l'Anàlisi Matemàtica, 2ª Ed. U.A.B., 2002.
- Rudin, W. Principios de análisis matemático, 3a ed. McGraw-Hill, 1990.