

2 5451 **CÁLCULO CON UNA VARIABLE REAL**

**OBJETIVO:** Introducir los conceptos básicos del análisis de funciones de una variable real y nociones elementales de las funciones de una variable compleja.

**PROGRAMA:**

1. Números reales.  
Incompletitud de los números racionales. Definición de  $\mathbb{R}$ . Topología elemental.
2. Sucesiones numéricas.  
Sucesiones convergentes. Teoremas fundamentales. Cálculo de límites de sucesiones.
3. Funciones de una variable real.  
Límites y continuidad. Teoremas sobre funciones continuas. Comparación de funciones.
4. Derivación.  
Definición. Teoremas fundamentales. Reglas de l'Hôpital. Fórmula de Taylor.
5. Integración.  
Integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de primitivas Aplicaciones. Integrales impropias.
6. Series de números reales.  
Convergencia absoluta y condicional.
7. Series de potencias.  
Series de Taylor. Series de las funciones elementales.
8. Funciones de una variable compleja.  
Nociones elementales.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

J. M. Ortega, *Introducció a l'anàlisi matemàtica*, Manuals de la UAB (editado en catalán y en castellano).

R. G. Bartle y D. R. Sherbert, *Introducción al análisis matemático de una variable*, Limusa.

M. Spivak, *Calculus. Cálculo infinitesimal*, Reverté (editado en catalán y en castellano).  
LIBROS DE PROBLEMAS.

M. Spiegel, *Cálculo Superior*, McGraw Hill.

L. Abellanas y A. Galindo, *Métodos de Cálculo*, McGraw Hill.

B. P. Demidovich, *5000 problemas de análisis matemático*, Paraninfo.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

10%: trabajo a la clase de problemas.

10%: problemas de aula.

80%: calificaciones de los exámenes.

Habrà dos exámenes parciales al final de cada cuatrimestre y un examen final. No es necesario presentarse al examen final sí:

a) se aprueban por separado los dos exámenes parciales, o

b) se obtienen en los dos exámenes parciales notas iguales o superiores a 4 y la media ponderada es igual o superior a 5. En ambos casos, la calificación final será una media ponderada en que la nota del primer parcial tendrá un peso  $2/3$  y la del segundo  $1/3$ . A los exámenes finales de julio y septiembre se podrá escoger entre presentarse a una o a las dos partes de la asignatura. Es posible volverse a examinar de una parte ya aprobada para subir la nota obtenida en los exámenes parciales; en ningún caso la calificación del nuevo examen se usará para bajar la nota obtenida en el parcial correspondiente. Estudiantes repetidores con el primer parcial de Métodos Matemáticos B aprobado: Se considera que tenéis la asignatura aprobada, con la nota del primer parcial de Métodos B.