

## Cálculo en Varias Variables

Código: 104387  
Créditos ECTS: 6

**2025/2026**

Titulación	Tipo	Curso
Matemática Computacional y Analítica de Datos	FB	1

### Contacto

Nombre: Joaquín Martín Pedret

Correo electrónico: joaquin.martin@uab.cat

### Equipo docente

Alberto Debernardi Pinos

### Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

### Prerrequisitos

Cálculo en una variable real. Álgebra Lineal.

### Objetivos y contextualización

Véase el documento en catalán.

### Resultados de aprendizaje

1. CM01 (Competencia) Trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral.
2. CM03 (Competencia) Contrastar el uso del cálculo con el uso de la abstracción propia del álgebra y el análisis para resolver un problema real.
3. CM04 (Competencia) Explicar ideas y conceptos de la matemática fundamental, comunicando a terceros razonamientos propios.
4. KM01 (Conocimiento) Identificar las ideas esenciales de las demostraciones de algunos teoremas básicos de álgebra y cálculo.
5. SM01 (Habilidad) Redactar de manera ordenada y con precisión pequeños textos matemáticos (ejercicios, resolución de cuestiones de teoría, etc.).
6. SM02 (Habilidad) Manipular desigualdades, sucesiones de números y derivadas e integrales de funciones en una y varias variables.

## Contenido

### PRIMERA PARTE. CÁLCULO DIFERENCIAL

- Nociones geométricas y topológicas básicas en el espacio euclídeo. Límites
- Funciones definidas en  $R^n$ . Límites y continuidad. Gráficas y conjuntos de nivel.
- El concepto de función diferenciable. Derivadas parciales y derivadas direccionales.
- Extremos de funciones.
- Derivadas de orden superior. Fórmula de Taylor.
- Teorema de la función inversa. Teorema de la función implícita.
- Extremos condicionados. El teorema del los Multiplicadores de Lagrange

### SEGUNDA PARTE. CÁLCULO INTEGRAL

- Integral de Riemann de funciones acotadas en rectángulos. Propiedades básicas
- Teorema de Fubini.
- Integración sobre conjuntos acotados.
- Teorema del cambio de variable. Significado del jacobiano.
- Elementos de longitud y de área, cálculo en coordenadas. Integración sobre curvas y superficies.
- Los teoremas clásicos del Análisis Vectorial.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Exámenes	6	0,24	
Sesiones de prácticas	12	0,48	
Sesiones de Problemas	10	0,4	
Sesiones de teoría	27	1,08	
Tipo: Supervisadas			
Resolución de problemas dirigidos	10	0,4	
Tutorías	5	0,2	
Tipo: Autónomas			
Reflexión sobre los conceptos aprendidos en clase	35	1,4	
Resolución de problemas y ejercicios	45	1,8	

Se llevarán a cabo 30 sesiones de teoría, 11 de problemas y 12 de prácticas con software adecuado.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de ejercicios	5	0	0	CM01, CM03, SM01, SM02
Pràcticas	15	0	0	CM03, CM04, SM02
Prueba parcial	40	0	0	CM04, KM01, SM01, SM02
Segundo parcial	40	0	0	CM04, KM01, SM01, SM02

Exámenes parciales, evaluación de las prácticas y entrega de problemas.

los alumnos que opten por una evacuacions única, realitzaran un examen en el mes de junio tras el que deberan entregar informes de tres prácticas. En caso de no aprobar , habra un examen de recuperacion. Las practicas no son recuperables.

Sin perjuicio otras medidas disciplinarias que se consideren oportunas y de acuerdo con la normativa académica vigente, las irregularidades cometidas por un estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación se calificarán con un cero (0). Por ejemplo, plagiar, copiar, dejar copiar, tener dispositivos de comunicación (como teléfonos móviles, smart watches, etc.) en una actividad de evaluación, implicará suspender esta actividad de evaluación con un cero (0). Las actividades de evaluación cualificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquier de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso. La nota numérica del expediente será el valor menor entre 3.0 y la media ponderada de las notas en caso de que el estudiante haya cometido irregularidades en un acto de evaluación (y por tanto no será posible el aprobado por compensación).

## Bibliografía

- *Cálculo Vectorial*. J.E. Marsden y A.J.Tromba, Addison Wesley Longman
- Apuntes del profesor

## Software

Sagemath

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto