

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería de Datos	FB	1

## Contacto

Nombre: Joan Josep Carmona Domènech

Correo electrónico: joanjosep.carmona@uab.cat

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

La asignatura no tiene prerrequisitos oficiales. Por su contenido debería ser de fácil asimilación por el alumnado que tiene buena formación del bachillerato científico y ha pasado la selectividad. Mucho del contenido tendrá coincidencia con temas de bachillerato, salvo en los dos últimos capítulos.

Si alguna persona encuentra que tiene dificultades al seguir el curso consecuencia de que nota que le falta base, debería hacer un repaso usando libros de su bachillerato

## Objetivos y contextualización

Esta materia debe servir para consolidar unos conocimientos básicos de Cálculo que serán necesarios para abordar, en cursos superiores, otras materias más especializadas del Grado de Ingeniería de Datos. Es un énfasis especial en la utilización de todas estas herramientas en el tratamiento de datos.

## Competencias

- Buscar, seleccionar y gestionar de manera responsable la información y el conocimiento.
- Demostrar sensibilidad hacia los temas éticos, sociales y medioambientales.
- Evaluar de manera crítica el trabajo realizado.
- 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.
- Utilizar con destreza conceptos y métodos propios del álgebra, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, estadística y optimización necesarios para la resolución de los problemas propios de una ingeniería.

## Resultados de aprendizaje

1. Buscar, seleccionar y gestionar de manera responsable la información y el conocimiento.
2. Demostrar sensibilidad hacia los temas éticos, sociales y medioambientales.

3. Evaluar de manera crítica el trabajo realizado.
4. Identificar cuando es necesario el cálculo diferencial e integral.
5. Identificar y aplicar los teoremas básicos de las funciones continuas de una variable.
6. 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.
7. Realizar derivadas, derivadas parciales e integrales.

## Contenido

### 1. Funcions de variable real.

1.1 Nombres reals. Successions de nombres reals. Càlcul de límits. Equacions i inequacions.

1.2 Funcions d'una variable. Límits i continuïtat. Teoremes principals.

1.3 Derivació. Regles de derivació. Extrems absoluts i relatius.

1.4. Concavitat i convexitat. Representació de funcions.

1.5. Fórmula de Taylor i aplicacions.

1.6. Zeros de funcions d'una variable. Mètode de Bisecció i Newton.

### 2 Integració de funcions d'una variable.

2.1. La integral definida. Propietats. Teorema fonamental del càlcul.

2.2. Primitiva d'una funció. Tècniques de càlcul de primitives: per parts i canvi de variable i integrals racionals.

2.3. Aplicacions del Càlcul Integral

### 3. Funcions de diverses variables.

3.1. Corbes i superfícies de nivell.

3.2. Continuïtat.

3.3. Derivades parciais. Funcions diferenciables. Regla de la cadena.

3.4. Gradients i derivades direccionals. Rectes i plans tangents-

3.5 Extrems relatius i absoluts.

3.6. Optimització. Mètode del gradient i de Lagrange.

### 4. Integració de funcions de dues o tres variables.

4.1. Integrals iterades. Teorema de Fubini.

4.2. Canvis de variable. Coordenades polars, cilíndriques i esfèriques.

En cadascun d'aquest temes es presentarà un resum teòric dels conceptes i les tècniques fonamentals i immediatament es passarà a treballar exemples d'aplicació d'aquests conceptes i tècniques en el tractament de dades.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de Problemas	24	0,96	3, 1, 2, 7, 5, 4, 6
Clases de teoría	24	0,96	3, 1, 2, 7, 5, 4, 6
Preparación y realización de pruebas parciales	17	0,68	
Tipo: Autónomas			
Estudio de teoría	25	1	
Resolución de problemas y entrega de problemas evaluables	37	1,48	3, 1, 7, 5, 4, 6

Véase este contenido en el correspondiente apartado de la guía docente en catalán.

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
Actividades grupales en clases de problemas	15% de la nota final	2	0,08	3, 1, 2, 7, 5, 4, 6
Dos o tres pruebas en clase y/o entrega de problemas	10% de nota final	15	0,6	3, 1, 7, 5, 4, 6
Pruebas parciales	75% de la nota final	6	0,24	7, 5, 4, 6

Con el objetivo de evitar posibles errores de interpretación de la traducción i también con el objetivo de facilitar el aprendizaje de la lengua catalana a los alumnos que no la conozcan, pondremos aquí unas pequeñas líneas sobre el método de evaluación. En caso de duda aconseja que se miren el correspondiente apartado de la guía en català. En el caso que la duda persista tendrá que preguntar a su profesor o profesora, éstos estarán encantados en resolver sus dudas.

Evaluación.

a)Proceso y actividades de evaluación programadas

La asignatura consta de las siguientes actividades de evaluación:

Actividades recuperables:

Dos exámenes parciales E1 y E2 con un peso del 75% de la nota final (35% el primero y 40% el segundo).

Actividades no recuperables:

Una actividad en grupo que se realizará en las clases de problemas con un peso de 15% de la nota final. Esta actividad dará una puntuación S de 0 a 10.

Una actividad individual que se valora el aprendizaje y uso del programa informático. Esta actividad dará una puntuación P de 0 a 10 y tendrá el peso del 10% de la nota final.

Con estas puntuaciones se calculará la nota de curso por evaluación continuada como

$$Q = 0,35 \cdot E1 + 0,40 \cdot E2 + 0,15 \cdot S + 0,10 \cdot P.$$

Para poder aprobar la asignatura, mediante la evaluación continua, será necesario que

$$Q \geq 5 \text{ y } \min\{E1, E2\} \geq 2,5 \text{ y } \min\{S, P\} \geq 2.$$

Si no se cumple alguno de los parámetros anteriores entonces la nota final por parciales será el mínimo entre F y 4,5.

b) Programación de actividades de evaluación:

El calendario de las actividades de evaluación se dará el primer día de la asignatura y se hará pública a través del Campus Virtual y en la web de la Escuela de Ingeniería, en el apartado de exámenes.

c) Proceso de recuperación:

Habrà un examen de recuperación en el que se podrá recuperar cada uno de los parciales. Tendrán derecho a presentarse si la nota Q de la evaluación continua verifica.

$$Q \geq 3.$$

También los alumnos/as aprobados pueden presentarse al examen de recuperación a mejorar su nota.

En cada caso obtendrán una nota R(E1) y R(E2).

$$Q(R) = 0,35 \cdot \max\{E1, R(E1)\} + 0,40 \cdot \max\{E2, R(E2)\} + 0,15 \cdot S + 0,10 \cdot P.$$

El curso se aprobará si  $Q(R) \geq 5$ .

d) Procedimiento de revisión de las calificaciones:

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el alumnado podrá revisar la actividad con el profesorado. En este contexto, se podrán realizar reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura.

## Bibliografía

1. D. Pestana, J. Rodríguez, E. Romera, E. Touris, V. Alvarez, A. Portilla. Curso Práctico de Cálculo y Precálculo, Ed. Ariel, 2000.

2. S.L. Salas, E. Hille. Calculus Vol. 1, Ed. Reverte, 2002.

3. C. Neuhauser, Matemáticas para ciencias. 2a, edición Pearson, Prentice Hall.

## Software

Véase este contenido en el correspondiente apartado de la guía docente en catalán.

## 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
(PAUL) Prácticas de aula	811	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	812	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	81	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto