

Titulación	Tipo	Curso
2503758 Ingeniería de Datos	FB	1

## Contacto

Nombre: Joan Josep Carmona Domènech

Correo electrónico: joanjosep.carmona@uab.cat

## Equipo docente

Andreu Ferrer Franquesa

## 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. Extremes 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 parcials. Funcions diferenciables. Regla de la cadena.
  - 3.4. Gradients i derivades direccionals. Rectes i plans tangents-
  - 3.5 Extremes 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	2, 5, 4, 3, 7, 1, 6
Clases de teoría	24	0,96	2, 5, 4, 3, 7, 1, 6
Preparación y realización de pruebas parciales	15	0,6	
Tipo: Autónomas			
Estudio de teoría	25	1	
Resolución de problemas y entrega de problemas evaluables	37	1,48	5, 4, 3, 7, 1, 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	20% de la nota final	6	0,24	2, 5, 4, 3, 7, 1, 6
Dos o tres pruebas en clase y/o entrega de problemas	20% de nota final	15	0,6	5, 4, 3, 7, 1, 6
Pruebas parciales	60% de la nota final	4	0,16	5, 4, 7, 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, se aconseja que se miren el correspondiente apartado de la guía en català. En caso de duda si pregunta a su profesor o profesora, éstos estarán encantados en resolver sus dudas.

## 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.
4. J.M. Ortega, Introducció a l'Anàlisi Matemàtica. Manual UAB

## Software

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

## Lista de idiomas

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