



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sist. de
Telecom.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595000501 - Cálculo

PLAN DE ESTUDIOS

59ID - Grado En Ingeniería Y Sistemas De Datos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595000501 - Cálculo
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59ID - Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos
Centro responsable de la titulación	59 - E.T.S. De Ingeniería Y Sist. De Telecom.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jeronimo Lopez-Salazar Codes (Coordinador/a)	A2110	jeronimo.lopezsalazar@upm. es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Se recomienda al estudiante repasar los conocimientos adquiridos en la asignatura Matemáticas de los cursos de primero y segundo de Bachillerato.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB01 - 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

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CE01 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conceptos y las herramientas fundamentales de la matemática a la formalización y resolución de los problemas en el ámbito de la titulación.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA001 - Comprender la utilidad del lenguaje matemático en la descripción y resolución de los problemas en el ámbito de la ingeniería.

RA004 - Conocer las propiedades fundamentales de las funciones reales, las sucesiones y las series.

RA005 - Adquirir destreza en el análisis y empleo de funciones reales de una o varias variables reales.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se trata de una asignatura de Cálculo con la que se pretende afianzar y dar rigor a los conocimientos de Matemáticas que el estudiante adquirió en el Bachillerato. Se hace especial hincapié en lo relativo a funciones de una variable real: definición, límites, continuidad, derivabilidad e integrabilidad de Riemann. Se introducen conceptos que son nuevos para el alumno, como las sucesiones y las series de números reales y las correspondientes nociones de convergencia. Se estudiará en profundidad el polinomio de Taylor, dada su importancia en numerosos problemas de carácter tanto teórico como práctico. Finalmente, se generalizan las nociones de límite, continuidad y diferenciabilidad a funciones de varias variables reales.

5.2. Temario de la asignatura

1. La recta real, límites y continuidad.

1.1. El cuerpo de los números reales: orden y completitud.

1.2. Límites de funciones reales de variable real: definición y propiedades.

1.3. Continuidad de funciones reales de variable real: definición y propiedades.

2. La derivada.

2.1. Derivabilidad de funciones reales de variable real: definición y propiedades.

2.2. Teoremas de Rolle y del valor medio. Aplicación al estudio de funciones.

2.3. El teorema del valor medio de Cauchy y la regla de L'Hôpital.

3. La integral de Riemann y el teorema fundamental del cálculo.

3.1. La integral de Riemann y sus propiedades.

3.2. El teorema fundamental del cálculo.

3.3. Introducción a las integrales impropias.

4. Series.

4.1. Propiedades de las sucesiones de números reales.

4.2. Series numéricas: definición y propiedades.

4.3. Convergencia absoluta y condicional.

4.4. Criterios de convergencia.

5. Aproximación polinomial.

5.1. El polinomio de Taylor y el teorema de Taylor.

6. Cálculo diferencial de funciones de varias variables reales.

6.1. Límites de funciones de varias variables reales.

6.2. Continuidad de funciones de varias variables reales.

6.3. Diferenciabilidad de funciones de varias variables reales.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 2. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 3. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 3. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 3. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 4. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 4. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Tema 5. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 6. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Tema 6. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 6. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

15				
16				
17				Examen global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00 Examen global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE01 CB01 CB02

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE01 CB01 CB02

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE01 CB01 CB02

7.2. Criterios de evaluación

Durante el curso 2025-2026 no se impartirán clases de esta asignatura ni se realizarán pruebas parciales de evaluación.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Espacio de la asignatura en la plataforma Moodle-UPM, donde los estudiantes podrán encontrar recursos aportados por el profesor (como apuntes o ejercicios) y podrán recibir notificaciones sobre la asignatura.
R.G. Bartle y D.R. Sherbert, Introducción al análisis matemático de una variable, Limusa SA, 2002.	Bibliografía	
J. Burgos, Cálculo infinitesimal de una variable, McGraw-Hill, 2007.	Bibliografía	
J. Burgos, Cálculo infinitesimal de varias variables, McGraw-Hill, 2008.	Bibliografía	
W.H. Fleming, Functions of several variables, Springer-Verlag, 1977.	Bibliografía	
A. García, F. García, A. Gutiérrez, A. López, G. Rodríguez y A. Villa, Cálculo I: teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable, CLAGSA, 2007.	Bibliografía	
A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero y A. Villa, Cálculo II: teoría y problemas de funciones varias variables, CLAGSA, 2002.	Bibliografía	

J.E. Marsden y A. Tromba, Cálculo vectorial, Pearson, 2018.	Bibliografía	
S.L. Salas, E. Hille y G.J. Etgen, Calculus: una y varias variables, Reverté, 2011.	Bibliografía	
M. Spivak, Calculus, Reverté, 2012.	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta asignatura trata de inculcar en los alumnos el rigor matemático a través del estudio del Cálculo. No se limita, por tanto, a suministrar las herramientas necesarias para afrontar con éxito la titulación, sino que además ahonda en sus fundamentos con el objetivo de desentrañar el porqué de los resultados y técnicas estudiados. Es por dicho motivo por el que esta asignatura proporciona algunas de las competencias profesionales necesarias para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento (ODS 4.4).