



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000104 - Calculo I

PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000104 - Calculo I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ML - Grado en Matematicas e Informática
Centro responsable de la titulación	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alexandre Thomas Guillaume Quesney (Coordinador/a)		alexandre.quesney@upm.es	- -

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

C1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería. TIPO: Competencias.

C2 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en las áreas de

C3 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo. TIPO: Competencias.

C5 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. TIPO: Competencias.

K1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Conocer demostraciones de teoremas clásicos. Comprender las definiciones de objetos matemáticos. TIPO: Conocimientos o contenidos.

S1 - Plantear nuevas definiciones. Poder enunciar resultados y construir demostraciones, detectar errores en ellas o encontrar contraejemplos. TIPO: Habilidades o destrezas.

S2 - Ser capaz de extraer de un objeto matemático aquellas propiedades fundamentales que lo caracterizan, distinguiéndolas de

S3 - Ser capaz de plantear modelos matemáticos para problemas reales, utilizando para resolverlos las herramientas necesarias, interpretando la solución en los mismos términos en que estaba planteado el problema. TIPO: Habilidades o destrezas.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA202 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se centra en el estudio de las funciones de una variable, haciendo especial énfasis en la formalización y lenguaje matemático.

En el primer tema se introducen distintos métodos de demostración y el uso de cuantificadores lógicos en el lenguaje formal. Se introducen los números reales y sus principales propiedades.

El segundo tema se centra en el estudio de las funciones reales de una variable y en el estudio del límite y de la continuidad., con los teoremas fundamentales de las funciones continuas.

El tercer tema se centra en la derivabilidad de funciones y los principales resultados teóricos y propiedades de las funciones derivables. Se estudian las aplicaciones de la derivada a la optimización y la aproximación.

En el cuarto tema se estudia la integral de Riemann y sus aplicaciones para el cálculo de áreas y volúmenes. Se estudian las integrales impropias.

En el último tema se estudian las sucesiones de números reales y el cálculo de límite de sucesiones y los correspondientes resultados teóricos.

4.2. Temario de la asignatura

1. El conjunto de los números reales
 - 1.1. Propiedades de los números reales.
 - 1.2. Una introducción a los números complejos.
2. Funciones reales de una variable. Límite y continuidad
 - 2.1. El límite. Propiedades del límite y cálculo de límites.
 - 2.2. Continuidad. Teoremas fundamentales de continuidad.
3. Cálculo diferencial
 - 3.1. La derivada. Interpretaciones. Reglas de derivación.
 - 3.2. Principales teoremas del cálculo diferencial.
 - 3.3. Aplicaciones del cálculo diferencial: Aproximación y representación gráfica.
 - 3.4. Derivadas de orden superior. Polinomio de Taylor y aproximación
 - 3.5. Aplicaciones de la derivada. Optimización
4. Cálculo Integral
 - 4.1. Integral indefinida. Cálculo de primitivas.
 - 4.2. Integral de Riemann. Propiedades.
 - 4.3. Teorema Fundamental del Cálculo.
 - 4.4. Aplicaciones de la integral. Cálculo de áreas y volúmenes.
 - 4.5. Integrales impropias. Propiedades.
5. Sucesiones de números reales.
 - 5.1. Teoremas fundamentales sobre convergencia.
 - 5.2. Cálculo de límites.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio entregable Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Ejercicio entregable I EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>
5	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
6	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

7	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio entregable Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Ejercicio entregable II EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>
8	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio entregable Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Ejercicio entregable III EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>
13	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de resolución de ejercicios Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

14	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicio entregable Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Ejercicio entregable IV EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>
15	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
16				
17				<p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Examen global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Ejercicio entregable I	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	3 / 10	C3 C5 S1 S2 K1 S3 C1 C2
7	Ejercicio entregable II	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	3 / 10	C1 C2 C3 C5 S1 S2 K1 S3
12	Ejercicio entregable III	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	3 / 10	C1 C2 C3 C5 S1 S2 K1 S3
14	Ejercicio entregable IV	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	3 / 10	C1 C2 C3 C5 S1 S2 K1 S3
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3 / 10	C1 C2 C3 C5 S1 S2 K1

S3

6.1.2. 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	02:00	100%	5 / 10	C1 C2 C3 C5 S1 S2 K1 S3

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

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

6.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria:

1. Sistema mediante pruebas de evaluación progresiva:

Para proceder a la evaluación progresiva es obligatorio:

- alcanzar una nota mínima de 3 sobre 10 en al menos 3 de las 4 pruebas *Ejercicio entregable*; y,
- alcanzar una nota mínima de 3 sobre 10 en la prueba *Examen*.

La prueba *Examen* se realizará en la fecha de la prueba global de Enero publicada por Jefatura de Estudios. Se trata de una prueba a respuesta larga que abarcará todo el temario de la asignatura.

Cada prueba *Ejercicio entregable* tiene un peso de 10% de la nota final de la evaluación progresiva, y la prueba *Examen* tiene un peso de 60%.

2. Sistema mediante prueba de evaluación global.

Constará de una prueba escrita, llamada *Examen global*, abarcando todo el temario, correspondiente a la prueba *Examen*, y se realizará en la fecha de la prueba final de Enero publicada por Jefatura de Estudios. Tiene un peso de 100% de la nota final.

Se tomará como calificación final en la convocatoria ordinaria de la asignatura, el **máximo de la nota obtenida en la evaluación progresiva y de la nota obtenida en la evaluación final. Se considera superada la asignatura con una nota mayor o igual a 5 sobre 10.**

Convocatoria extraordinaria : Consistirá en la realización de una única prueba de respuesta larga que abarcará el temario de la asignatura. Se considera superada la asignatura con una nota mayor o igual a 5 sobre 10.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bartle, R. , and Sherbert, D. R. Introducción al Análisis Matemático de una variable. Editorial Limusa (1989)	Bibliografía	
García, A. y otros, Cálculo I, Clagsa, 1994.	Bibliografía	
Larson, R. y Edwards, B.H., Cálculo I, McGraw-Hill, Madrid, 2010.	Bibliografía	
Salas, S.L. y Hille, E., Calculus (Tomos 1 y 2), Reverté, Barcelona, 1995.	Bibliografía	

Spivak, M. Calculus Cálculo Infinitesimal, Editorial Reverté, 2001	Bibliografía	
Moodle de la asignatura	Recursos web	
aulas y aulas informáticas	Equipamiento	
Castiñeira, E.E.; Martínez, F. Cálculo, sucesiones y series. Fundación General de la UPM, Madrid, 2014	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La planificación del cronograma es orientativa y podría sufrir cambios.

Se recomienda asistir a todas las clases.

La asignatura se relaciona con la ODS4. En efecto, en esa asignatura, se imparten nociones fundamentales de la matemática; difícil sería negar el rol esencial, y por tanto sumamente importante, de esa última en una educación de calidad en ciencias.