



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Matemáticas  
 Área: Matemáticas

(Programa del año 2026)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 24/03/2026 17:47:36)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CÁLCULO I	ING.EN MINAS	OCD- 3-11/ 23	2026	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MOLINA MUNAFO, LUIS GONZALO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MARTINEZ, DIEGO GABRIEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
FORESTO, FIORELLA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
BAEZ, JAVIER LAUTARO	Auxiliar de Laboratorio	A.2da Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
1 Hs	2 Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2026	23/06/2026	15	105

### IV - Fundamentación

El Cálculo Diferencial e Integral constituye una parte fundamental de la formación de grado tanto en ciencias exactas y naturales, como en las ingenierías. Esta rama de la matemática es de gran utilidad en la modelización de problemas continuos. Por ello, el Cálculo representa una parte insoslayable del conocimiento matemático básico de profesionales de las llamadas ciencias duras. El presente curso, que se encuentra en el tramo inicial de estas carreras de grado, pretende aportar los conocimientos teóricos básicos y elementos primarios tanto para su uso aplicado, como para la formación del estudiante, fomentando el pensamiento crítico y el desarrollo del pensamiento lógico deductivo.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender el concepto de Función real de una variable real.
- Dominar las definiciones y propiedades básicas de funciones algebraicas y trascendentes conocidas, así como de otras funciones obtenidas a partir de las mismas mediante transformaciones, operaciones algebraicas y composición.
- Manejar los conceptos de dominio, rango, crecimiento, paridad, inyectividad y función inversa.
- Familiarizarse con las nociones y resultados principales sobre límite y continuidad.
- Calcular límites.

- Identificar asíntotas verticales y horizontales y analizar el comportamiento de las funciones con respecto a las mismas.
- Dominar el concepto de derivabilidad de una función, así como las interpretaciones y aplicaciones de derivadas de distintos órdenes y cocientes incrementales.
- Manejar ágilmente las técnicas de derivación y resultados básicos del cálculo diferencial.
- Estudiar extremos locales y globales, crecimiento, convexidad, inflexiones. Hacer gráficas de funciones a partir de las herramientas brindadas por el cálculo.
- Manejar el teorema del valor medio y sus consecuencias.
- Comprender el problema de aproximación puntual, el orden de contacto de dos curvas y calcular desarrollos de Taylor.
- Entender las relaciones entre derivadas e integrales.
- Manejar los métodos básicos para el cálculo de primitivas (integración por partes y por sustitución).
- Comprender el concepto de integral definida, su interpretación, propiedades y resultados principales.
- Manejar el Teorema fundamental del Cálculo y sus aplicaciones al cálculo de integrales definidas.
- Calcular Áreas de regiones encerradas por gráficas de funciones.
- Manejar las aplicaciones prácticas inmediatas de la integral.
- Comprender demostraciones simples de teoremas de cálculo e iniciarse en la construcción y escritura de demostraciones (para las carreras de matemática).

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD 1: FUNCIONES**

Funciones. Dominio. Rango. Representación. Funciones crecientes y decrecientes, pares e Impares. Catálogo de funciones básicas: lineales, polinomios, racionales, potenciales, valor absoluto. Álgebra de funciones. Composición. Inyectividad. Función inversa. Técnicas de graficación. Funciones Trascendentes: Trigonométricas y sus inversas. Exponenciales y Logarítmicas. Aplicación a resolución de ecuaciones y desigualdades. Problemas de aplicación.

### **UNIDAD 2: LÍMITES Y CONTINUIDAD**

Límite de una función. Límites laterales. Teorema de compresión. Límite de una función tendiente a cero por una acotada. Asíntotas Horizontales y Verticales. Cálculo de los límites utilizando leyes de límites. Continuidad en un punto y en un intervalo cerrado. Límite de una composición. Teoremas del valor intermedio y de los valores extremos.

### **UNIDAD 3: DERIVADAS**

Derivadas y Razones de cambio. Interpretaciones: Rectas tangentes y velocidades. Aplicaciones. Derivadas sucesivas. Notación de Leibniz. Relación entre derivabilidad y continuidad. La derivada como una función. Derivadas de funciones conocidas. Reglas de la suma, del producto y del cociente. Regla de la cadena. Aproximaciones lineales. Polinomio de Taylor. Derivación Implícita y Logarítmica.

### **UNIDAD 4: APLICACIONES DE LA DERIVADA**

Valores máximos y mínimos locales y globales. Puntos estacionarios. Optimización de una función continua en un intervalo cerrado. Análisis de crecimiento y de decrecimiento, concavidad y puntos de inflexión. Trazado de curvas. Teoremas de Rolle y del Valor Medio. Aplicaciones. Formas indeterminadas y regla de L'Hospital. Problemas de optimización.

### **UNIDAD 5: INTEGRAL INDEFINIDA**

Integral Indefinida. Familias de primitivas de una función. Cálculo de primitivas inmediatas. Método de Sustitución. Integración por Partes. Problemas de Aplicación.

### **UNIDAD 6: INTEGRAL DEFINIDA**

Integral Definida. Propiedades algebraicas y aditividad. Desigualdades. El Teorema Fundamental del Cálculo. La regla de Barrow. Área entre curvas. Problemas de Aplicación.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Resolución de ejercicios teóricos, prácticos y aplicados en los horarios de práctica de aula estipulados. Los trabajos prácticos se encuentran publicados en el classroom de la materia.

## VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de regularidad y aprobación queda determinado por:

-Sistema de regularidad: La regularidad se obtendrá al aprobar el parcial 1 y el parcial 2 (o sus respectivas recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 60%. Para obtener la aprobación deberá rendir un examen final cuyas fechas son aquellas dispuestas en el calendario universitario para esa actividad.

-Sistema de Aprobación por promoción: La aprobación por promoción se obtendrá al aprobar el parcial 1 y el parcial 2 (o sus respectivas recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 70% y contar con al menos el 80 % de asistencia a clase práctica.

-Sistema de Aprobación por examen final libre: El estudiante en condición de libre obtendrá la aprobación rindiendo un examen final en las fechas dispuestas en el calendario universitario para esa actividad.

## IX - Bibliografía Básica

[1] J. Stewart, Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas, 7ma. Edición, CENGAGE Learning, 2012.

## X - Bibliografía Complementaria

[1] L. Leithold, El Cálculo, 7º Ed., Oxford University Press-Harla México, 1998.

[2] M. Sullivan, Precálculo, 4ª ed., Prentice Hall.

[3] M. Spivak. Calculus, 2ª. Edición, Reverté, S. A. 1992.

## XI - Resumen de Objetivos

En este curso se busca que el estudiante logre comprender las definiciones, propiedades básicas y relaciones entre los conceptos que aporta el cálculo diferencial e integral para el análisis de funciones reales de variable real, siendo capaz de manejar estas herramientas para sacar conclusiones sobre las mismas y estudiar problemas de aplicación. En el caso de alumnos de licenciaturas y profesorados, también se espera que puedan comprender y hacer demostraciones simples de algunos resultados teóricos.

## XII - Resumen del Programa

- FUNCIONES Y GRÁFICAS DE CURVAS  
- LÍMITE Y CONTINUIDAD  
- DERIVADA Y SUS APLICACIONES  
- INTEGRAL DEFINIDA E INDEFINIDA

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	