Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2026)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CALCULO I	LIC.EN CS.MAT.	09/17	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MANASERO, PAOLA BELEN	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
VEGA, MICAELA ESTEFANIA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	3 Hs	5 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2026	23/06/2026	15	120

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

• Resolver desigualdades básicas.
• Comprender la relación entre una ecuación de la circunferencia y su lugar geométrico.
• 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.
• 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 y diferenciar definiciones de teoremas. Identificar en un teorema las hipótesis y la tesis, analizar la estructura lógica de los teoremas pudiendo determinar la veracidad o falsedad de una afirmación que se desprenda de ellos.
• Desarrollar el pensamiento crítico frente a las situaciones planteadas desde el punto de vista matemático.
• Comprender demostraciones simples de teoremas de cálculo e iniciarse en la construcción y escritura de demostraciones.

VI - Contenidos

TEMA 1: PRELIMINARES
Circunferencia. Desigualdades. Definición y propiedades del Valor Absluto.
TEMA 2: 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. FuncionesTrascendentes: Trigonométricas y sus inversas. Exponenciales y Logarítmicas. Aplicación a resolución de ecuaciones y desigualdades. Problemas de aplicación.
TEMA 3: 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.
TEMA 4: 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.
TEMA 5: 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 de las derivadas. Formas indeterminadas y regla de L'Hospital. Problemas de optimización. Polinomio de Taylor
TEMA 6: INTEGRAL INDEFINIDA
Integral Indefinida. Familias de primitivas de una función. Cálculo de primitivas inmediatas. Método de Sustitución. Integración por Partes. Problemas de Aplicación.
TEMA 7: INTEGRAL DEFINIDA
Integral Definida. Propiedades algebraicas y aditividad. Desigualdades. El Teorema Fundamental del Cálculo. La regla de Barrow. Área entre curvas. Problemas de Aplicación.
TEMA 8: NOCIONES DE SUCESIONES Y SERIES
Sucesiones y series. Límite de Sucesiones

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolución de ejercicios teóricos y aplicados. Los trabajos prácticos se encuentran publicados en el Classroom de la materia.

Trabajo Práctico 1: Preliminares: Circunferencia. Valor absoluto. Desigualdades.
Trabajo Práctico 2: Funciones
Trabajo Práctico 3: Límite y Continuidad
Trabajo Práctico 4: Derivadas

Trabajo Práctico 5: Aplicaciones de la Derivada
Trabajo Práctico 6: Integrales indefinidas
Trabajo Práctico 7: Integral Definida
Trabajo Práctico 8: Sucesiones y Series

VIII - Regimen de Aprobación

Durante la cursada el estudiante puede obtener las condiciones Regular o Libre.

Requisitos para obtener la condición de REGULAR:
» Estar inscriptos en la materia por sistema SIU.
» Tener el 70% de la asistencia a clases.
» Se tomarán dos evaluaciones parciales. Cada parcial tendrá una recuperación y además contarán con una recuperación general en donde podrán recuperar todo lo que no hayan aprobado. Los parciales se calificarán con una nota del 0 al 10, y se regularizará con seis (6) puntos.
» Una vez cumplidos todos los requisitos nombrados se obtiene la condición de REGULAR.

- Obteniendo la condición de estudiante REGULAR, la aprobación de la materia se completa con el Examen Final, en las mesas establecidas en el calendario académico.

- Se consideran LIBRES los estudiantes inscriptos que no logren la regularidad. Ellos podrán presentarse en las fechas de exámenes que prevé la reglamentación. En este caso, el examen contará de dos partes, una práctica y otra teórica teniendo que aprobar ambas partes del examen.

IX - Bibliografía Básica

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

X - Bibliografia Complementaria

[1] M. Spivak. Calculus, 2ª. Edición, Reverté, S. A. 1992.
[2] H. Alvarez. Notas de Cálculo, http://bd.unsl.edu.ar
[3] L. Leithold, El Cálculo, 7º Ed., Oxford University Press-Harla Méxi
[4] M. Sullivan, Precálculo, 4ª ed., Prentice Hall.

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. Se pretende que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico frente a las situaciones planteadas desde el punto de vista matemático. También, se espera que puedan comprender y hacer demostraciones simples de algunos resultados teóricos. Iniciarse en la construcción y escritura de demostraciones.

XII - Resumen del Programa

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

XIII - Imprevistos

Toda modificación será acordada y comunicada con el estudiante e informada a Secretaría Académica.

XIV - Otros

Prof. Responsable: Dra. Paola B. Manasero.
correo: pbmanasero@gmail.com