



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

(Programa del año 2026)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ANÁLISIS MATEMÁTICO I	ING. EN ALIMENTOS	12/20 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	5 Hs	Hs	8 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	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

EL objetivo general es que los estudiantes comprendan significativamente los conceptos abordados en la asignatura, pudiendo así resolver problemas de la vida real a través de la utilización del lenguaje simbólico propio de la disciplina. En este sentido, se plantea que los estudiantes:

- Valoren la utilización adecuada del lenguaje propio de la matemática en la validación de procedimientos y resultados.
- Dominen, comprendan y apliquen los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y sus propiedades, las operaciones y las expresiones algebraicas.
- Conozcan, dominen, comprendan y apliquen los conceptos de la asignatura para poderlos aplicar eficazmente a la

resolución de problemas.

- Desarrollen la intuición y las estrategias de pensamiento matemático para abordar situaciones problemáticas.
- Perciban la matemática como instrumento eficaz para el modelaje de múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y de la vida real.
- Perciban las matemáticas como una disciplina en continua evolución, no estática, en un contexto histórico.

Durante el dictado de la asignatura se abordan los siguientes ejes transversales:

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- Fundamentos para la comunicación efectiva.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.

VI - Contenidos

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Funciones reales. Límites de una función. Continuidad y diferenciabilidad. Derivada y diferencial. Máximos y mínimos. Monotonía. Concavidad. Antiderivadas (primitivas). Integral definida y aplicaciones. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias. Sucesiones. Series numéricas. Series de potencia.

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.

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. Introducción a ecuaciones diferenciables ordinarias.

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.

UNIDAD 7: SUCESIONES Y SERIES

Sucesiones. Notación sigma. Series. Series Aritméticas. Series geométricas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consisten en problemas cuya resolución requiere la aplicación de los conceptos desarrollados en clases

teóricas. En ellos se incluyen ejercicios técnicos, para fomentar en el estudiante el buen manejo de los conceptos teóricos; de aplicación a distintas disciplinas, para mejorar la asimilación conceptual a través de un aprendizaje significativo; y ejercicios teóricos, que incentiven a los estudiantes a relacionar entre sí los conceptos mediante esquemas de razonamiento válidos. El desarrollo de los trabajos prácticos se lleva a cabo en el aula, en el horario previsto para las clases prácticas, en las cuales los estudiantes son guiados por los docentes mediante la explicación en pizarrón de "ejercicios tipo" cuidadosamente seleccionados y también por sus compañeros, mediante la discusión grupal de soluciones y el intercambio de conclusiones a las que arriban.

Para cada unidad se deja disponible el material correspondiente a los contenidos, el apunte teórico y su correspondiente trabajo práctico en el repositorio digital.

Se pretende que el estudiante comience la clase práctica habiendo participado de la clase teórica y/o habiendo leído el apunte teórico donde se explican los contenidos teóricos de la unidad. Ya que las actividades, tanto teóricas como prácticas, se iniciarán con un repaso de contenidos previos pertinentes con la participación activa de los estudiantes. Fomentando así un aprendizaje continuo, inherente a la matemática.

Con el objetivo de fomentar en el estudiante el trabajo en equipo y una mejor escritura matemática, al finalizar cada unidad se les solicitará que formen equipos de no más de cuatro personas para la entrega de ejercicios de aplicación específicos para la carrera de ingeniería. Estos serán corregidos por los docentes y se hará la devolución de los mismos con las sugerencias correspondientes para mejorar el lenguaje simbólico propio de la disciplina.

Además, se brindan consultas con el objetivo de aclarar dudas que surjan con los ejercicios prácticos y/o teóricos.

EJES TRANSVERSALES

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en alimentos: El práctico contiene ejercicios seleccionados de aplicación para ingenierías, donde el estudiante debe identificar y definir las variables necesarias para su correcta resolución.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos: El práctico contiene ejercicios seleccionados de aplicación para ingenierías. En la resolución de dichos ejercicios, el estudiante debe utilizar los conceptos y las técnicas desarrolladas previamente, tanto en teoría como en la práctica.
- Fundamentos para la comunicación efectiva: En todas las actividades que implican la participación activa de los estudiantes (consultas/comentarios en clase, coloquios con los docentes, intercambio de resultados/conclusiones entre compañeros, evaluaciones parciales, etc.), tanto escritas como orales, se prestará especial atención al empleo de terminología y notaciones propias de la asignatura, así como a la claridad con que se expresen los conceptos matemáticos involucrados, teniendo en cuenta oportunas y asertivas (evitando así dispersiones, descalificaciones, reproches y enfrentamientos, perjudiciales a la hora de transmitir conocimientos y de relacionarse con los demás). En todos los casos, el equipo docente realizará las correcciones y/o sugerencias necesarias para una correcta comunicación, según el contexto.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo: En algunas actividades prácticas se organizarán grupos de estudiantes para fomentar el trabajo conjunto, tanto dentro como fuera del aula, verificando que cada integrante sea capaz de explicar parte de la tarea realizada.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo: Las actividades, tanto teóricas como prácticas, se iniciarán con un repaso de contenidos previos pertinentes, con la participación de los estudiantes mediante consultas. Se realizará una corrección informada de las actividades solicitadas y de las evaluaciones.

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 profesorado, también se espera que puedan comprender y hacer demostraciones simples de algunos resultados teóricos.

XII - Resumen del Programa

-UNIDAD 1: FUNCIONES.

-UNIDAD 2: LÍMITES Y CONTINUIDAD.

-UNIDAD 3: DERIVADAS.

-UNIDAD 4: APLICACIONES DE LA DERIVADA.

-UNIDAD 5: INTEGRAL INDEFINIDA.

-UNIDAD 6: INTEGRAL DEFINIDA.

-UNIDAD 7: SUCESIONES Y SERIES.

XIII - Imprevistos

En caso de ser necesario, se recortarán los contenidos que no sean prioritarios y se seleccionarán aquellos más importantes, considerando los objetivos planteados.

XIV - Otros

Las vías de comunicación con los estudiantes son las siguientes:

- Correo electrónico del docente responsable: lgmolina@email.unsl.edu.ar

- Classroom de la asignatura.