



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

**(Programa del año 2025)**

**I - Oferta Académica**

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CÁLCULO I	LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y	OCS- 1-27/ 22	2025	1° cuatrimestre

GES

**II - Equipo Docente**

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
GALDEANO, PATRICIA LUCIA	Prof. Co-Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
ALANIS ZAVALA, MARIANA EDITH	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
COSTA PONCE, JUAN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
MEDINA ALANIZ, JOHANA MICAELA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
SIRUR FLORES, RODOLFO NAHUEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
ELICABE, MATÍAS DAMIÁN	Auxiliar de Laboratorio	A.1ra Simp	10 Hs

**III - Características del Curso**

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

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
25/03/2025	27/06/2025	14	105

**IV - Fundamentación**

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en cálculo, fundamentalmente para aplicar al análisis y gestión de datos.

Además, se promueve la participación activa de los alumnos permitiendo, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje. Se dan conceptos básicos de Cálculo diferencial en una variable que preparan a los alumnos para pensar y aplicar las técnicas desarrolladas en problemas propios del área de conocimiento de análisis de datos. Fundamentalmente comenzar a capacitarlos para interpretar e inferir información frente a una problemática dada.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

Nuestros objetivos específicos son que los estudiantes logren:

- Comprender los conceptos centrales del Cálculo Diferencial de una variable para resolver problemas.

-Utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar comportamientos variables y proponer soluciones aproximadas a problemas

-Modelizar matemáticamente procesos variacionales relacionados con el análisis de datos a través de descripciones simplificadas de los fenómenos de la realidad.

## VI - Contenidos

### Unidad 1- MODELOS FUNCIONALES. Crecimiento de poblaciones y modelo logístico. El modelo logístico o función

logística.

Unidad 2- LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES. Cálculo diferencial en el entorno cotidiano. Nociones de tasa de variación y límites funcionales. Límite de las funciones. Análisis de límites en diferentes registros. Límites indeterminados. Límites e infinitos. Funciones continuas. El teorema de Bolzano–Weierstrass. El Teorema del valor intermedio. El teorema de Bolzano. Tipos de discontinuidades.

Unidad 3 – DERIVADAS Y SUS APLICACIONES. Razón de cambio y tasa de variación. La función derivada. Reglas de diferenciación. Regla de la cadena para una función compuesta. Derivada del logaritmo natural. Derivada de la función exponencial de base e. Derivada de una función por definición. Máximos y mínimos relativos. Teorema del valor extremo. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Concavidad y punto de inflexión. La regla de L'Hôpital.

### Unidad 4 – INTEGRALES Y SUS APLICACIONES

Nociones intuitivas de antiderivada. Problemas de cálculo integral. Integrales inmediatas. Integración por sustitución o cambio de variable Integración por partes. Cálculo de áreas e integral definida. Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Áreas entre curvas y bajo el eje de abscisas. Valor promedio de una función. Aplicaciones

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

La tarea principal del profesor, por encontrarnos en un entorno virtual y de educación a distancia, no será la de transmitir conocimientos, sino más bien, fomentar el desarrollo y práctica de los procesos cognitivos de los estudiantes, reconociendo que tienen distintas maneras de aprender, pensar, procesar y emplear la información. Por ello durante el desarrollo del curso habrá un encuentro sincrónico semanal con el tutor académico en los que se resolverán aquellos ejercicios donde surjan dudas o dificultades. Para la participación en ellos la cámara debe estar prendida, caso contrario será retirados del encuentro. La grabación de estos encuentros estará disponible en la unidad correspondiente.

Asimismo, se cuenta con Foros de consultas para cada una de las unidades en los cuales se resolverán inquietudes y dudas de índole teórica y/o práctica de los estudiantes. Las respuestas a las consultas surgidas en este foro serán respondidas entre las 24 y 48 hs. hábiles de realizada la consulta. Es responsabilidad de cada estudiante atender lo llevado adelante en este foro.

En cuanto a las evaluaciones se llevarán a cabo los Trabajos Prácticos Evaluativos y Trabajos Grupales con características expuestas en el Régimen de aprobación.

## VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de aprobación se elabora siguiendo lo dispuesto en el anexo II de la ordenanza CS 05/2018

En este curso deberá seleccionarse un grupo de trabajo con el cual se llevarán adelante las tareas grupales.

El sistema de aprobación del curso requiere del cumplimiento de 3 pasos

Paso 1- Unidad 1 y 2 juntas. Se realizará un Trabajo Práctico Evaluativo Individual (TPE) y un Trabajo Grupal (TG). Para pasar al siguiente paso el promedio entre estas dos actividades debe ser mayor o igual a 50. En caso de que este promedio sea menor que 50 pero mayor o igual a 40 pasa en forma pendiente al paso 2 y podrá acceder a una instancia extra de TPE al final del cuatrimestre. Esta instancia extra podrá ser utilizada SOLO PARA UN TPE. En caso de un promedio menor a 40 el estudiante queda en condición de libre debiendo acceder al cursado el año próximo.

Paso 2- Unidad 3. Se realizará un Trabajo Práctico Evaluativo Individual y un Trabajo Grupal. Para pasar al siguiente paso el promedio entre estas dos actividades debe ser mayor o igual a 50. En caso de que este promedio sea menor que 50 pero mayor o igual a 40 pasa en forma pendiente al paso 3 y podrá acceder a una instancia extra de TPE al final del cuatrimestre. Esta instancia extra podrá ser utilizada SOLO PARA UN TPE. En caso de un promedio menor a 40 el estudiante queda en condición de libre debiendo acceder al cursado el año próximo.

Paso 3- Unidad 4 Se realizará un Trabajo Práctico Evaluativo Individual y un Trabajo Grupal Final. El promedio entre estas dos actividades debe ser mayor o igual a 50. En caso de que este promedio sea menor que 50 pero mayor o igual a 40 podrá acceder a una instancia extra de TPE al final del cuatrimestre. Esta instancia extra podrá ser utilizada SOLO PARA UN TPE. En caso de un promedio menor a 40 el estudiante queda en condición de libre debiendo acceder al cursado el año próximo.

El Trabajo Grupal Final debe abarcar al menos dos de las unidades desarrolladas en el curso que deberá ser defendido en encuentro sincrónico.

Obtención de nota final: Se realiza el promedio entre todos los TPE individuales y el Trabajo Grupa Final. En caso de que este promedio sea mayor o igual a 75 pts se alcanza la promoción del curso (en caso de haber utilizado la instancia extra la nota máxima que se podrá obtener es 8 ocho), en caso de una nota entre 50 y 75 pts se obtiene la regularidad del curso debiendo rendir examen final en condición de regular en las mesas dispuestas por UNSL en calendario académico. En el caso en que el promedio sea menor a 50 pts. El estudiante queda en condición de libre debiendo acceder al cursado el próximo año. Este curso NO puede ser rendido en condición de Libre en las mesas dispuestas por la UNSL en el calendario académico.

NOTA: la instancia extra puede ser utilizada SOLO PARA UN TPE.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] -Material Interno de la cátedra. Pochulu Marcel, Zakowicz Maria Isabel
- [2] -STEWART, James . Cálculo de una variable. Tras-cendentes tempranas, 7ma. Edición, CENGAGE Learning. (2012).
- [3] -BUDNICK, F. (2007). Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Socia-les. Ciudad de México:Mc Graw-Hill.

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] -STEWART, James, Troy Day (2014) , Biocalculus\_ Calculus for Life Sciences-Brooks Cole
- [2] - S. T. TAN,(2011) Applied Calculus for the Managerial, Life, and Social Sciences, Eighth Edition Brooks/Cole, Cengage Learning

## **XI - Resumen de Objetivos**

Nuestros objetivos específicos son que los estudiantes logren:- Comprender los conceptos centrales del Cálculo Diferencial de una variable para resolver problemas.

- Utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar comportamientos variables y proponer soluciones aproximadas a problemas.

- Modelizar matemáticamente procesos variacionales relacionados con el análisis de datos a través de descripciones simplificadas de los fenómenos de la realidad.

## **XII - Resumen del Programa**

Es un curso virtual que se desarrolla a través de las aulas virtuales de la UNSL.

Unidad 1: Modelos funcionales

Unidad 2: Límite y continuidad

Unidad 3: Derivadas y sus aplicaciones

Unidad 4: Integrales y sus aplicaciones

## **XIII - Imprevistos**

Los estudiantes estarán en contacto a través de las aulas irtuales . Las siete horas faltantes se utilizarán para la preparación, desarrollo y consulta previa a la defensa de Trabajo Grupal Final.

## **XIV - Otros**

En caso de inscribirse para rendir en mesa de examen, una vez realizada la inscripción, debe ponerse en contacto con la profesora Maria Isabel Zakowicz al mail imzakowi@email.unsl.edu.ar para acordar consulta, modalidad y horario de examen