



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

(Programa del año 2024)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 17/05/2024 11:30:21)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION AL CALCULO	PROF.MATEM.	21/13	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JAUME, DANIEL ALEJANDRO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
VEGA, MICAELA ESTEFANIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
VILLACORTA, Marcela Cecilia	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
4 Hs	Hs	Hs	Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	8	120

### IV - Fundamentación

Esta asignatura es uno de los primeros encuentros del estudiante en el estudio formal universitario de la matemática en la carrera. Debido a esto, la asignatura es crucial para que el estudiante comprenda la importancia de la matemática en la carrera, no sólo como una herramienta, si no también como un lenguaje simbólico formal. Para ello, se trabaja a partir de diferentes situaciones problemáticas de la vida real donde el estudiante pueda plantear y resolver lo pedido, empleando los contenidos abordados en la asignatura.

### 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 plantean los siguientes objetivos específicos:

- Utilizar correctamente el lenguaje propio de la Matemática en la validación de procedimientos y resultados.
- Conocer, comprender y aplicar los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y sus propiedades, las operaciones y las expresiones algebraicas.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones en una variable con fluidez en un marco de comprensión de procedimientos y conceptos.
- Dominar el concepto de función y aplicar eficazmente a la resolución de problemas
- Percibir las funciones como modelos para describir la realidad dando argumentos claros y coherentes en relación al modelo elegido en cada situación.
- Reconocer y caracterizar los distintos tipos de funciones: lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica y trigonométrica.
- Resolver problemas que involucren triángulos y sus aplicaciones a problemas de la vida real.

-Desarrollar la intuición geométrica y estrategias de pensamiento matemático para el abordaje de situaciones problemáticas.  
-Percibir a la matemática como instrumento eficaz para el abordaje de múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y en la vida real.

-Percibir a la Matemática como un lenguaje simbólico.

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

- Identificación, formulación y resolución de problemas de informática.

- Fundamentos para la comunicación efectiva.

- Fundamentos para el aprendizaje continuo.

Cabe destacar que la identificación, formulación y resolución de problemas matemáticos son fundamentales para la informática. Por ello, es que el eje Identificación, formulación y resolución de problemas de informática se abordará en la asignatura.

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD 1: Números.**

Conjunto de números reales. Recta real. Propiedades de números reales. Intervalos de números reales. Valor Absoluto.

Operaciones con números reales. Números complejos. Propiedades.

UNIDAD 2: Lenguaje algebraico, ecuaciones e inecuaciones.

Polinomios. Partes de un polinomio. Definición de ecuación. Ecuaciones equivalentes. Interpretación del conjunto solución de una ecuación. Ecuación lineal. Ecuación cuadrática. Uso de ecuaciones para la resolución de situaciones problemáticas.

Definición de inecuación. Inecuaciones equivalentes. Interpretación del conjunto solución de una inecuación. Inecuación lineal. Inecuación cuadrática. Uso de inecuaciones para la resolución de situaciones problemáticas.

UNIDAD 3: Funciones.

Definición de función. Expresión de una función. Dominio e imagen de una función. Representación gráfica de funciones.

Función por partes. Composición de funciones. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Función inversa. Función

par e impar. Periodicidad de una función. Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. Uso de transformaciones para la gráfica de funciones. Uso de funciones para el planteo y la resolución de situaciones problemáticas.

UNIDAD 4: Funciones algebraicas.

Función potencia. Gráfica de funciones potencia. Función Polinómica. Gráfica de funciones polinomiales. Función Racional.

Gráfica de funciones racionales: dominio y asíntotas. Uso de funciones algebraicas para el planteo y la resolución de situaciones problemáticas.

### **UNIDAD 5: Funciones trascendentes.**

Función exponencial. Propiedades de funciones exponenciales. Gráfica de funciones exponenciales. Función logarítmica.

Propiedades de funciones logarítmicas. Gráfica de funciones logarítmicas. Funciones trigonométricas. Propiedad de funciones trigonométricas. Gráfica de funciones trigonométricas. Uso de funciones trascendentes para el planteo y la resolución de situaciones problemáticas.

UNIDAD 6: Cónicas.

Secciones cónicas. Parábola. Ecuación de una parábola. Vértice de una parábola. Propiedad de reflexión de la parábola.

Elipse. Ecuación de una Elipse. Centro de una Elipse. Hipérbola. Ecuación de una hipérbola. Asíntotas de una hipérbola.

Centro de una hipérbola. Rotaciones de Cónicas. Problemas de aplicación de Cónicas.

Unidad 7: Sucesiones y series.

Sucesiones. Notación sigma. Series. Series Aritméticas. Series geométricas. Inducción. Teorema de binomio.

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

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

Las clases prácticas son dos veces por semana, con un total de 5 hs semanales. En cada clase se desarrollarán tres tipos de ejercicios: técnicos, de aplicación y demostrativos. Dichos tipos de ejercicios son propuestos con el siguiente objetivo:

-Técnicos: Buen manejo de los conceptos vistos en teoría por los estudiantes.

-De aplicación: Mejorar la asimilación conceptual para un aprendizaje significativo.

-Demostrativos: Fomentar el pensamiento matemático y la escritura simbólica formal.

Los estudiantes contarán con la guía de los docentes para la correcta realización de los ejercicios.

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.

Con el objetivo de fomentar que los estudiantes tengan una mejor escritura, al finalizar cada unidad se les solicita la entrega de ejercicios demostrativos. Dichos ejercicios 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.

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

## VIII - Regimen de Aprobación

La asignatura tendrá dos evaluaciones parciales con dos recuperaciones cada uno.

Acerca de las condiciones de regularización de la asignatura.

Para regularizar la asignatura el estudiante debe aprobar los pariales correspondientes en cualquiera de sus instancias con nota no menor a 6.

3- Acerca de las condiciones de aprobación de la asignatura.

Existen tres formas de aprobación de la asignatura:

a) Por Promoción, para lo cual se exige:

i) Aprobar las evaluaciones en cualquiera de sus instancias con nota no inferior a 7.

ii) Asistencia: Concurrir al menos al 80% de las clases.

La calificación final provendrá del promedio de las calificaciones obtenidas en: la evaluación y/o recuperaciones aprobadas (parte práctica y parte teórica) y el integrador final.

b) Por Regularización más examen final.

c) Por examen libre.

4- Acerca del examen final.

En dicho examen se evalúan conceptos teóricos en los cuales se basa la práctica regularizada. El examen es escrito y se rinde en turnos de exámenes

establecidos en el Calendario Académico.

5- Acerca del examen libre.

En dicho examen consta de dos instancia, una practica con al menos un ejercicio de cada unidad que el alumno debe aprobar con 6. Aprobada la parte práctica se procede a la evaluación teórica que tiene las características de el examen final. El examen práctico es escrito.

Los exámenes finales y libres se rinde en turnos de exámenes establecidos en el Calendario Académico.

## IX - Bibliografía Básica

[1] [0] Stewart, J, Redlin, L., y Watson, S, 2017. Precálculo. Matemáticas para el cálculo. 7ma edición. Pearson. México.

[2] [1] Sullivan, M., 1997. Precálculo. Cuarta Edición. Pearson Educación. México.

[3] [2] Swokowski, E., 1987. Introducción al Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. México.

[4] [3] Stewart, J., 2001. Cálculo, Conceptos y contextos. International Thomson Editores. México.

[5] [4] Leithold, L., 1999. El Cálculo, 7 ed. Oxford University Press. México.

[6] [5] Purcell, E. y Varberg, D., 1995. Cálculo con Geometría Analítica. Prentice Hall Hispanoamericana. México.

## X - Bibliografía Complementaria

## XI - Resumen de Objetivos

-Utilizar correctamente el lenguaje propio de la Matemática en la validación de procedimientos y resultados.

-Conocer, comprender y aplicar los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y sus propiedades, las operaciones y las expresiones algebraicas.

- Resolver ecuaciones e inecuaciones en una variable con fluidez en un marco de comprensión de procedimientos y conceptos.
- Dominar el concepto de función y aplicar eficazmente a la resolución de problemas
- Percibir las funciones como modelos para describir la realidad dando argumentos claros y coherentes en relación al modelo elegido en cada situación.
- Reconocer y caracterizar los distintos tipos de funciones: lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica y trigonométrica.
- Resolver problemas que involucren triángulos y sus aplicaciones a problemas de la vida real.
- Desarrollar la intuición geométrica y estrategias de pensamiento matemático para el abordaje de situaciones problemáticas.
- Percibir a la matemática como instrumento eficaz para el abordaje de múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y en la vida real.
- Percibir a la Matemática como un lenguaje simbólico

## **XII - Resumen del Programa**

--

## **XIII - Imprevistos**

- Que las administraciones universitarias dejen de generar cada año más burocracia inútil.
- Que no llueva. Ya que que cuando llueve, aparecen goteras en mi oficina (oficina 54 bloque II Dpto de Matemáticas), y el agua cae sobre las bandejas de cableado.
- Que no haga ni frío, ni calor. Desde hace 2018, casi toda la gestión de Patricia Galdeano como directora del Departamento de Matemáticas y la gestión de Marcela Printista como Decana de la FCFMyN de la UNSL, no dispongo de climatización en mi oficina, lo que hace imposible usar la misma cuando la temperatura sube arriba de los 30 grados o baja de los 15 grados.

## **XIV - Otros**

- No puedo agregar al Auxiliar Lic. Pablo Garcia, porque el mismo no aparece asociado a la materia en el sistema.
- Tampoco se puede agregar el Auxiliar Lic. Angelini, quien reemplazó al Lic. Garcia a partir del 23 de abril de 2024.

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