



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

(Programa del año 2023)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO	LIC.CS.COMP.	RD-3 -1/20 23	2023	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MOLINA MUNAFO, LUIS GONZALO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PAEZ, HECTOR OSCAR	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
VEGA, MICAELA ESTEFANIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
SOLDERA RUIZ, MARIA VALENTINA	Auxiliar de Laboratorio	A.2da 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
0 Hs	2 Hs	5 Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2023	24/06/2023	15	105

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, que es imprescindible en la programación. 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

Los objetivos generales 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

Contenidos mínimos:

Números. Lenguaje algebraico, Ecuaciones e Inecuaciones. Funciones. Clasificación de funciones. Función inversa. Composición de funciones. Técnicas de graficación. Función lineal y cuadrática. Funciones polinómicas. Funciones racionales. Función exponencial. Función logarítmica. Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas. Identidades trigonométricas fundamentales. Resolución de triángulos. Cónicas. Resolución de problemas aplicados como eje transversal de todos los contenidos desarrollados

Estos contenidos mínimos se desglosan en las siguientes unidades:

UNIDAD 1: Números.

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

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.

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

1- Acerca de las evaluaciones (parciales) de la asignatura.

Durante el dictado de la asignatura se tomarán dos evaluaciones (parciales). Cada evaluación constará de dos partes:

a) Parte práctica: aproximadamente 4 ejercicios prácticos y un ejercicio en el que el estudiante tendrá que plantear y resolver una situación problemática.

b) Parte teórica: aproximadamente 3 ejercicios de teóricos, comprendidos en la definiciones, propiedades, teoremas y definiciones vistas en la asignatura.

Cada evaluación tendrá dos recuperaciones.

2- Acerca de las condiciones de regularización de la asignatura.

Para regularizar la asignatura el estudiante debe cumplimentar los siguientes ítems:

a) Asistencia: concurrir al menos al 70% de las clases prácticas.

b) Evaluaciones: aprobar la parte práctica de ambas evaluaciones o alguna de sus recuperaciones con nota superior o igual a 5,5.

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) Evaluaciones prácticas: Aprobar la parte práctica de ambas evaluaciones o alguna de sus recuperaciones con nota superior o igual a 5,5.

ii) Evaluaciones teóricas: Aprobar la parte teórica de ambas evaluaciones o sus primeras recuperaciones, realizando bien dos de los tres ejercicios teóricos propuestos.

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

La calificación final provendrá del promedio de las calificaciones obtenidas en: la evaluación y/o recuperaciones aprobadas

(parte práctica y parte teórica). Cabe aclarar que la parte teórica de la evaluación se rinde sólo si el estudiante tiene intenciones de promocionar. La promoción es directa, no se requiere de un coloquio integrados para la promoción.

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. Los ejercicios son similares a los tomados en la parte teórica de las evaluaciones de la asignatura. El examen es escrito y se rinde en turnos de exámenes establecidos en el Calendario Académico.

5- Acerca del examen libre.

En dicho examen se evalúan conceptos teóricos y prácticos de la asignatura. Los ejercicios son similares a los tomados en la parte teórica y la parte práctica de las evaluaciones de la asignatura. El examen es escrito y se rinde en turnos de exámenes establecidos en el Calendario Académico.

IX - Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

X - Bibliografía Complementaria

[1]

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

UNIDAD 1: Números.

UNIDAD 2: Lenguaje algebraico, ecuaciones e inecuaciones.

UNIDAD 3: Funciones.

UNIDAD 4: Funciones algebraicas.

UNIDAD 5: Funciones trascendentes.

UNIDAD 6: Cónicas.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

Las vías de comunicación con los estudiantes son las siguientes:

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