



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

(Programa del año 2025)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 15/09/2025 09:09:29)

## I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA	TEC. UNIV. EN MINERÍA	004/20-CD	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA APLICADA	TEC.UNIV.ELECT.	15/13-CD	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA APLICADA	TEC.UNIV.EN.ENERGIA REN	05/13	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA APLICADA	TEC.UNIV.GEOINF	09/13	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA APLICADA	TEC.REDES COMP.	12/15	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA APLICADA	TEC.UNIV.TELEC.	16/13	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA APLICADA	TCO.UNIV.EN WEB	08/13	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA	T.UNIV.EXP.MIN.	14/13	2025	2° cuatrimestre
MATEMATICA	TEC.PROC.MINER.	11/13	2025	2° cuatrimestre
MATEMÁTICA	TEC. UNIV. EN TELEDETECCIÓN Y	OCD-3-13/22	2025	2° cuatrimestre

## II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
---------	---------	-------	------------

## III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2025	14/11/2025	15	120

## IV - Fundamentación

La asignatura se apoya en una matemática orientada a la formación conceptual de los conocimientos fundamentales de un curso superior, integrando el álgebra y el cálculo. Su propósito es generar las herramientas teóricas y las destrezas de cálculo necesarias para comprender la matemática tanto como medio como fin, y favorecer su aplicación en las distintas carreras de perfil técnico. La organización didáctica planteada responde a dichos objetivos.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo que atraviesa de manera transversal todo el programa es que el estudiante desarrolle integralmente sus

potencialidades intelectuales, fortaleciendo así su capacidad de análisis y de comprensión de hechos, fenómenos y procesos. Los materiales y actividades fueron diseñados con diversos propósitos:

- \* Favorecer en los estudiantes la flexibilización de sus esquemas cognitivos, posibilitando el reajuste de saberes previos y la construcción de vínculos con nuevos conocimientos más formales y sistemáticos.
- \* Alcanzar un aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos conceptuales y procedimentales necesarios para el desarrollo de las demás asignaturas de la carrera.
- \* Facilitar la construcción contextualizada del conocimiento, mediante la inclusión de problemas relacionados con otras materias.
- \* Promover en los alumnos una actitud crítica, el juicio autónomo y los hábitos de indagar, cuestionar y sostener un trabajo intenso y sistemático.

## VI - Contenidos

### PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

#### Tema 1. Álgebra

Números reales. Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres variables. Consistencia e inconsistencia. Inecuaciones en una variable.

#### Tema 2. Trigonometría

Ángulos. Sistemas sexagesimal y circular. Circunferencia trigonométrica. Funciones trigonométricas y signos en los cuatro cuadrantes. Valores en ángulos notables. Reducción al primer cuadrante. Identidades fundamentales: de suma y diferencia, ángulo doble y mitad (seno, coseno y tangente). Resolución de ecuaciones trigonométricas. Uso de la calculadora.

#### Tema 3. Números complejos

La unidad imaginaria  $i$ . Sistema de números complejos. Conjugados. Operaciones algebraicas. Representación en el plano complejo. Forma polar. Teorema de De Moivre.

#### Tema 4. Vectores en el plano y en el espacio

Concepto de vector. Vector posición y vector libre. Componentes cartesianas y coordenadas polares. Suma y diferencia de vectores (gráfica y por componentes). Vectores unitarios básicos. Combinación lineal. Productos: escalar por vector, producto escalar y vectorial; propiedades. Problemas de aplicación.

#### Tema 5. Funciones

Definición, dominio y rango. Representación gráfica. Variables independiente y dependiente. Funciones inyectivas y sobreyectivas; crecientes, decrecientes, pares e impares. Operaciones con funciones. Funciones elementales: lineal, cuadrática, cúbica, raíz cuadrada, recíproca y valor absoluto. Funciones definidas a trozos. Técnicas de graficación: traslaciones, compresiones, dilataciones y simetrías respecto a los ejes. Composición de funciones. Función inversa.

#### Tema 6. Funciones trigonométricas

Funciones periódicas. Funciones seno, coseno y tangente: dominio, rango, períodos y signos. Propiedades de paridad. Graficación a partir de desplazamientos, reflexiones y escalas. Gráficas sinusoidales: amplitud, período, frecuencia y fase. Aplicaciones.

#### Tema 7. Funciones exponenciales y logarítmicas

Potencias y exponentes. Función exponencial: definición, gráfica, dominio, rango, asíntotas. El número  $e$  y la función  $e^x$ . Relación entre logaritmos y exponentes. Función logaritmo: dominio, gráfica y propiedades. Uso de la calculadora.

#### Tema 8. Derivadas

Razón de cambio y pendiente de una recta. Tasa de variación media. Noción intuitiva de límite. Definición de derivada en un

punto. Derivada a partir de la definición. Ecuación de la recta tangente. Continuidad y derivabilidad. Función derivada. Reglas de derivación y uso de tablas. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Teorema del valor medio. Aplicaciones: razones y velocidades, recta tangente, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, problemas de optimización.

### **Tema 9. Integrales**

Diferencial de una función. Integral como antiderivada. Propiedades. Técnicas de integración y uso de tablas. Integración por sustitución y por partes. Área bajo la curva. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Propiedades de la integral definida. Cambio de variables e integración por partes en integrales definidas. Aplicaciones de la integral (indefinida y definida). Introducción a ecuaciones diferenciales.

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

Se prevén dos clases prácticas semanales de 2 horas y una clase de consulta semanal. En las clases prácticas se empleará material escrito, seleccionado y/o elaborado por el equipo docente, que incluye una orientación general sobre los temas, los contenidos teóricos necesarios y la guía de trabajos prácticos. Asimismo, se asignarán tareas domiciliarias que podrán incluir lecturas complementarias de artículos vinculados a cada carrera. El estudiante deberá concurrir a las clases prácticas con el conocimiento previo de los contenidos teóricos correspondientes.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Se prevé la realización de dos evaluaciones parciales teórico-prácticas, cada una con dos instancias de recuperación. Para promocionar la asignatura, el estudiante deberá aprobar ambos parciales, en cualquiera de sus instancias, con una calificación mínima de 7 (siete) puntos. Para regularizar, se requiere aprobar la parte práctica de los parciales, también en cualquiera de sus instancias, con un mínimo de 6 (seis) puntos. En ambos casos, se exige una asistencia no inferior al 70% de las clases prácticas. Los estudiantes que obtengan la condición de regulares aprobarán la asignatura mediante la modalidad de examen final en los turnos correspondientes.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Sullivan, Michael, PRECALCULO, 4ta. Edición, Prentice-Hall, 1997.
- [2] Zill, Dennis; Wright Warren, CALCULO. Trascendentes tempranas, 4ta. Edición, McGraw-Hill, 2011.

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] Larson, Edwards, CÁLCULO I, 9° edición, Mac Graw Hill.
- [2] Stewart, James, CÁLCULO DE UNA VARIABLE, 6ta. Edición, Cengage Learning, 2008.
- [3] Purcell, Varberg, Rigdom, CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, 9ta. Edición, Pearson

## **XI - Resumen de Objetivos**

Lograr un manejo fluido de: Las operaciones con números reales. Concepto y operaciones con números complejos. Operaciones con vectores, en dos y tres dimensiones. Resolución de ecuaciones e inecuaciones. Funciones, sus operaciones y aplicaciones físicas, especialmente de las funciones trigonométricas y exponenciales. Derivada como razón de cambio, reglas y aplicaciones. Integral definida e indefinida. Teoremas fundamentales. Cálculo con funciones sencillas y aplicaciones

## **XII - Resumen del Programa**

PROGRAMA  
Tema 1.- TEMAS DE ÁLGEBRA.  
Tema 2.- TRIGONOMETRÍA.  
Tema 3.- NUMEROS COMPLEJOS.  
Tema 4.- VECTORES EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO.  
Tema 5.- FUNCIONES.

Tema 6.- FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.  
Tema 7.- FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMO.  
Tema 8.- DERIVADAS.  
Tema 9.- INTEGRALES.

### **XIII - Imprevistos**

--

### **XIV - Otros**

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	