



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
 Departamento: Ciencias Básicas
 Área: Matemática

(Programa del año 2026)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 09/09/2026 11:11:06)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Análisis Matemático 1	INGENIERÍA QUÍMICA	OCD N° 21/20 22	2026	2° cuatrimestre
Análisis Matemático 1	ING.ELECTROMECAÁNICA	OCD N° 25/22	2026	2° cuatrimestre
Análisis Matemático 1	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	OCD N° 23/22	2026	2° cuatrimestre
Análisis Matemático 1	ING. MECATRÓNICA	OCD N° 19/22	2026	2° cuatrimestre
Análisis Matemático 1	ING.EN ALIMENTOS	OCD N° 22/20 22	2026	2° cuatrimestre
Análisis Matemático 1	ING.INDUSTRIAL	OCD N° 20/22	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
QUIROGA VILLEGAS, FERNANDO JAVIER	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ANDINO, GABRIELA BEATRIZ	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
CAGNINA, MARIA AGOSTINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
PEDANO, MARCO LUIS	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
9 Hs	Hs	Hs	Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
03/08/2026	13/11/2026	15	135

IV - Fundamentación

Análisis Matemático I pertenece al bloque de Ciencias Básicas y proporciona herramientas conceptuales, procedimentales y comunicacionales indispensables para interpretar fenómenos de variación, dependencia, aproximación, optimización y acumulación. Su aprendizaje permite construir modelos, analizar resultados, tomar decisiones fundamentadas y transferir procedimientos a otras asignaturas de las carreras de ingeniería.

La propuesta adopta un enfoque centrado en el estudiante, orientado por resultados de aprendizaje y organizado mediante Aprendizaje Basado en Retos (ABR). Cada unidad temática se inicia con una situación significativa y culmina con una producción grupal que exige integrar saberes, argumentar decisiones, validar resultados y comunicar una solución.

El aula virtual “Análisis Matemático I - Redictado” funcionará como entorno académico complementario y repositorio integral. Allí se ofrecerán el programa, cronograma, foros, guías, unidades temáticas, retos, banco de preguntas, parciales prácticos, canal de la asignatura, videos, recursos digitales y devoluciones individualizadas.

El sistema de cuestionarios aleatorios y dinámicos promueve una evaluación formativa basada en la práctica deliberada. Los intentos ilimitados, la corrección inmediata y la explicación paso a paso permiten que el error se convierta en evidencia para aprender y no solamente en un resultado sancionatorio.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos

- Favorecer la comprensión conceptual del cálculo y su articulación con representaciones numéricas, algebraicas, gráficas y verbales.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas, modelización, argumentación y validación de resultados.
- Promover autonomía, perseverancia, aprendizaje continuo y uso responsable de herramientas digitales e inteligencia artificial.
- Fortalecer el trabajo colaborativo, la comunicación matemática y la toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
- Integrar evaluación, retroalimentación y práctica reiterada como componentes del proceso de aprendizaje.

Resultados de aprendizaje generales

- RA1. Representar y relacionar objetos matemáticos mediante registros numéricos, algebraicos, gráficos, geométricos y verbales.
- RA2. Resolver problemas de números, funciones, límites, derivadas, integrales, sucesiones, series y vectores, justificando procedimientos y verificando resultados.
- RA3. Construir e interpretar modelos matemáticos elementales vinculados con situaciones de ingeniería, identificando variables, supuestos, dominio y restricciones.
- RA4. Utilizar recursos tecnológicos, cuestionarios dinámicos y herramientas de inteligencia artificial de manera crítica, ética y verificable.
- RA5. Comunicar soluciones con precisión conceptual, notación adecuada, representaciones pertinentes y conclusiones coherentes.
- RA6. Participar de manera responsable en equipos de hasta cuatro integrantes para planificar, resolver, validar y presentar retos.
- RA7. Autorregular el aprendizaje a partir de evidencias de desempeño, devoluciones, revisión de errores y práctica reiterada.

VI - Contenidos

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Campo numérico y propiedades Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con campo numérico y propiedades, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Orden, cotas, extremos, supremo e ínfimo Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con orden, cotas, extremos, supremo e ínfimo, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Intervalos, entornos y representación Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con intervalos, entornos y representación, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Valor absoluto: propiedades, ecuaciones e inecuaciones Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con valor absoluto: propiedades, ecuaciones e inecuaciones, resolviendo actividades y justificando

resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Aproximación, error y orden de magnitud Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con aproximación, error y orden de magnitud, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 2. NÚMEROS COMPLEJOS

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Forma binómica y plano complejo Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con forma binómica y plano complejo, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Operaciones, conjugado y módulo Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con operaciones, conjugado y módulo, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Forma polar, trigonométrica y exponencial Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con forma polar, trigonométrica y exponencial, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Fórmulas de De Moivre y Euler Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con fórmulas de de moivre y euler, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Potencias y raíces Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con potencias y raíces, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 3. FUNCIONES Y REPRESENTACIONES

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Concepto, dominio, codominio y recorrido Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con concepto, dominio, codominio y recorrido, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Clasificación de funciones Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con clasificación de funciones, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Funciones algebraicas y trascendentes Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con funciones algebraicas y trascendentes, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Paridad, periodicidad y transformaciones Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con paridad, periodicidad y transformaciones, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Composición, inversa y modelización funcional Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con composición, inversa y modelización funcional, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 4. LÍMITE Y CONTINUIDAD

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Aproximación numérica y gráfica Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con aproximación numérica y gráfica, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Definición y propiedades de límites Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con definición y propiedades de límites, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Límites laterales, infinitos y en el infinito Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con límites laterales, infinitos y en el infinito, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Indeterminaciones y asíntotas Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con indeterminaciones y asíntotas, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Continuidad, discontinuidades y teorema del valor intermedio Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con continuidad, discontinuidades y teorema del valor intermedio, resolviendo actividades y justificando

resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 5. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Definición e interpretaciones Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con definición e interpretaciones, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Función derivada y reglas Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con función derivada y reglas, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Regla de la cadena Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con regla de la cadena, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Derivación implícita y logarítmica Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con derivación implícita y logarítmica, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Derivadas superiores, tangente, normal y diferencial Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con derivadas superiores, tangente, normal y diferencial, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 6. APLICACIONES DE LA DERIVADA

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Crecimiento y decrecimiento Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con crecimiento y decrecimiento, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Extremos relativos y absolutos Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con extremos relativos y absolutos, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Concavidad e inflexión Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con concavidad e inflexión, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Rolle, valor medio y L'Hospital Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con rolle, valor medio y l'hospital, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Estudio de funciones y optimización Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con estudio de funciones y optimización, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 7. INTEGRALES

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Primitiva e integral indefinida Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con primitiva e integral indefinida, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Sustitución, partes y fracciones parciales Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con sustitución, partes y fracciones parciales, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Integral definida Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con integral definida, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Teorema fundamental y regla de Barrow Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con teorema fundamental y regla de barrow, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Áreas y aplicaciones de acumulación Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con áreas y aplicaciones de acumulación, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 8. SUCESIONES

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Definición y representaciones Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con definición y representaciones, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Forma explícita y recursiva Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con forma explícita y recursiva, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Sucesiones aritméticas y geométricas Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con sucesiones aritméticas y geométricas, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Monotonía y acotación Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con monotonía y acotación, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Convergencia, divergencia y procesos discretos Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con convergencia, divergencia y procesos discretos, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 9. SERIES NUMÉRICAS Y DE POTENCIAS

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Concepto y condición necesaria Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con concepto y condición necesaria, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Series geométricas y p-series Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con series geométricas y p-series, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Criterios básicos de convergencia Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con criterios básicos de convergencia, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Series alternadas y convergencia absoluta Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con series alternadas y convergencia absoluta, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Series de potencias, Taylor y Maclaurin Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con series de potencias, Taylor y Maclaurin, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

UNIDAD 10. VECTORES COMO HERRAMIENTA COMPLEMENTARIA

Subtema Resultado de aprendizaje del subtema Aporte al perfil de egreso

Definición, módulo y componentes Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con definición, módulo y componentes, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Operaciones y descomposición canónica Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con operaciones y descomposición canónica, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Paralelismo y perpendicularidad Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con paralelismo y perpendicularidad, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Producto escalar Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con producto escalar, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

Producto vectorial e interpretaciones geométricas Comprende, aplica y comunica los conceptos y procedimientos vinculados con producto vectorial e interpretaciones geométricas, resolviendo actividades y justificando resultados. Fortalece la resolución de problemas, el uso de herramientas, la comunicación matemática y el aprendizaje autónomo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos se articularán con las guías de cada unidad, los parcialitos del campus y los retos ABR. Se priorizarán problemas graduados, modelización, interpretación de gráficos, justificación de procedimientos, análisis de errores y comunicación de resultados.

Unidad Trabajo práctico principal Evidencia individual Producto ABR

1 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

2 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

3 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

4 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

5 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

6 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

7 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

8 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

9 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

10 Guía de ejercicios, problemas escalonados y análisis de situaciones. Parcialitos dinámicos, producción breve y explicación de procedimientos. Solución o avance del reto con modelización, validación y comunicación.

VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

Organización de las clases presenciales

Las clases se desarrollarán los lunes, miércoles y viernes de 9:00 a 12:00 h en un aula del campus universitario. Cada encuentro combinará momentos breves de sistematización conceptual, análisis de ejemplos, resolución guiada, práctica individual, trabajo colaborativo, uso de recursos digitales, revisión de errores y avance del reto de la unidad.

La secuencia habitual de trabajo será: activación de saberes previos; presentación del propósito y resultado de aprendizaje; desarrollo conceptual; ejemplos escalonados; actividades prácticas; parcialito o evidencia de salida; retroalimentación; conexión con el reto y reflexión metacognitiva.

Aprendizaje Basado en Retos

1. Situación generadora: presentación de un contexto auténtico o verosímil.

2. Pregunta esencial: interrogante amplio que vincula el contenido con una necesidad o decisión.

3. Reto concreto: producto, solución o recomendación susceptible de validación.

4. Investigación guiada: estudio de conceptos, análisis de datos y selección de información.

5. Desarrollo de soluciones: formulación del modelo, resolución, comparación de estrategias y revisión.

6. Validación: contraste con restricciones, datos, gráficos, estimaciones y criterios de calidad.

7. Comunicación: presentación escrita, oral, gráfica o digital.

8. Reflexión: autoevaluación, coevaluación y análisis del aprendizaje.

Los retos se resolverán en grupos de hasta cuatro estudiantes. Cada equipo organizará roles, registrará decisiones, justificará el uso de herramientas y presentará una producción común. La evaluación contemplará tanto la calidad del producto grupal como evidencias individuales de comprensión y participación.

Rol del docente y del estudiante

Docente Estudiante

Diseña situaciones, guías, retos, bancos de preguntas y criterios de evaluación. Estudia, practica, pregunta, argumenta y revisa sus estrategias.

Explica conceptos, modela procedimientos y brinda andamiaje. Participa activamente en clases y actividades del campus.

Retroalimenta procesos y orienta la recuperación del error. Utiliza la devolución para corregir y volver a intentar.

Promueve la validación y el uso crítico de tecnologías. Contrasta resultados y declara el uso de IA o recursos externos.

Monitorea el trabajo grupal y las evidencias individuales. Asume roles y responsabilidades dentro del equipo.

CAMPUS VIRTUAL Y ECOSISTEMA DIGITAL

El estudiante tendrá acceso al campus virtual de la UNSL, en el aula “Análisis Matemático I - Redictado”. El espacio se organizará por secciones generales y unidades temáticas, con criterios homogéneos de navegación y disponibilidad.

- Programa de la asignatura, cronograma, calendario de evaluaciones y criterios de aprobación.
- Foro de Avisos, de lectura obligatoria y reservado para comunicaciones del equipo docente.
- Foro de Consultas para preguntas académicas, intercambio de estrategias y orientación docente.
- Acceso al GPT de la asignatura, con pautas de uso responsable, verificación y autoría académica.
- Acceso al canal de YouTube de la asignatura, administrado mediante la cuenta institucional de trabajo analisismatematico1.fica@gmail.com.
- Guías teórico-prácticas de cada unidad y subtema, ejemplos resueltos y actividades de aprendizaje.
- Reto de cada unidad temática, consignas, productos esperados, rúbricas y fechas de entrega.
- Resultados de aprendizaje de la unidad y aporte de cada subtema al perfil de egreso.
- Banco de 50 preguntas teóricas por subtema, que constituirá la base pública de estudio para las evaluaciones parciales.
- Diez parcialitos prácticos aleatorios y dinámicos por subtema, con intentos ilimitados, corrección automática y devolución paso a paso.
- Registro de progreso, calificaciones, observaciones y orientaciones para la recuperación de aprendizajes.

Los datos de acceso, contraseñas y enlaces específicos se publicarán únicamente dentro de los canales institucionales correspondientes.

Sistema de dominio por subtema

Cada subtema dispondrá de diez parcialitos prácticos aleatorios y dinámicos, relacionados directamente con las actividades prácticas de la guía. Los estudiantes podrán realizarlos de manera indefinida con el propósito de alcanzar una calificación de 10/10. El logro de 10/10 se considerará evidencia de dominio formativo del subtema y habilitará el avance recomendado hacia el contenido siguiente.

Al finalizar cada intento, el sistema proporcionará una devolución con identificación de respuestas correctas e incorrectas, explicación del procedimiento, resolución paso a paso en los ítems equivocados y orientación hacia el material que debe revisarse. La aprobación automática no reemplaza la posibilidad de que el docente solicite una explicación oral o escrita para verificar comprensión y autoría.

Uso responsable de inteligencia artificial

La IA podrá utilizarse para solicitar explicaciones, generar preguntas de práctica, comparar procedimientos y recibir retroalimentación.

Cada resultado obtenido con IA deberá ser contrastado mediante definiciones, propiedades, cálculos, gráficos o fuentes académicas.

El estudiante deberá poder explicar y defender cualquier producción presentada.

En las entregas se declarará, cuando corresponda, qué herramienta se utilizó, con qué finalidad y qué decisiones fueron tomadas por el equipo.

No se admitirá la sustitución de la autoría ni el uso de IA durante instancias evaluativas restringidas.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Enfoque

La evaluación será diagnóstica, formativa e integradora. Se recogerán evidencias durante las clases, en el campus, en las producciones individuales, en los retos y en las evaluaciones parciales. Los criterios se vincularán con los resultados de aprendizaje y se comunicarán previamente.

Instrumentos

- Cuestionarios diagnósticos de inicio de unidad y actividades breves de entrada y salida.
- Banco de 50 preguntas teóricas por subtema, del cual se seleccionarán las preguntas de los parciales teóricos.
- Diez parcialitos prácticos aleatorios y dinámicos por subtema, con intentos ilimitados y meta de dominio 10/10.
- Observación y registro del trabajo presencial, resolución de actividades y participación fundamentada.
- Producciones individuales breves para verificar comprensión y autoría.
- Retos grupales por unidad, con rúbricas de proceso y producto.
- Parciales teórico-prácticos integradores y sus correspondientes recuperatorios.
- Autoevaluación y coevaluación del trabajo en equipo.

Criterios de evaluación

Criterio Indicadores

Comprensión conceptual Define, relaciona, interpreta y diferencia conceptos sin limitarse a aplicar reglas mecánicas.

Procedimiento Selecciona estrategias pertinentes, desarrolla cálculos ordenados y utiliza notación adecuada.

Modelización Identifica variables, supuestos, restricciones y representa la situación mediante objetos matemáticos.
Validación Comprueba resultados, analiza unidades, dominio, coherencia, errores y limitaciones.
Comunicación Explica decisiones, presenta gráficos y conclusiones con precisión y claridad.
Trabajo colaborativo y ética Cumple roles, aporta evidencias, respeta autoría, declara el uso de IA y responde por la producción.

Ponderación orientativa

La siguiente ponderación se propone como referencia y deberá ajustarse a la normativa vigente y a la planificación anual aprobada.

Componente Ponderación orientativa Carácter

Parciales teórico-prácticos 60 % Individual

Retos y producciones ABR 20 % Grupal con verificación individual

Actividades prácticas y evidencias de clase 10 % Individual y grupal

Progreso formativo en el campus 10 % Individual

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

- Cumplir como mínimo con el porcentaje de asistencia establecido por la normativa institucional; se propone el 70 % de las clases y actividades presenciales obligatorias.
- Aprobar los parciales teórico-prácticos con el mínimo institucional. Cada parcial contará con las instancias de recuperación previstas por la normativa.
- Presentar y aprobar las actividades prácticas obligatorias y las evidencias individuales definidas por la cátedra.
- Participar de los retos en equipos de hasta cuatro integrantes y aprobar las producciones requeridas.
- Alcanzar un progreso satisfactorio en los parcialitos de los subtemas, procurando el dominio 10/10 antes de cada evaluación parcial.
- Cumplir las pautas de autoría académica, uso responsable de IA, presentación y plazos.

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

Los estudiantes regulares rendirán un examen final integrador de carácter teórico-práctico. La instancia incluirá resolución de problemas, interpretación, fundamentación y comunicación de procedimientos. Podrá complementarse con una instancia oral cuando el tribunal requiera verificar conceptos, autoría o relaciones entre unidades.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

La promoción sin examen final podrá implementarse cuando la normativa y la planificación anual lo permitan. Se propone exigir: asistencia reglamentaria; aprobación de todas las evaluaciones parciales con un desempeño no inferior al 70 %; aprobación de los retos y producciones obligatorias; acreditación de los resultados de aprendizaje integradores; y cumplimiento de las condiciones de autoría y participación.

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

El curso no contempla régimen de aprobación para estudiantes libres.

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] EL CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA - LEITHOLD, LUIS - Ed. MEXICO HARLA - SEXTA EDICION, 1999. (Biblioteca FICA)
- [2] [2] APUNTES DE CATEDRA
- [3] [3] https://drive.google.com/drive/folders/1X7Jt7JBVUtqWx4sODF_YMgOedoWDN3e9
- [4] [4] ALGEBRA I - ROJO, ARMANDO - Ed. EL ATENEO – 2001

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] CALCULO - STEWART J. - GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANO - 1996. (Biblioteca FICA)
- [2] [2] CALCULO DIFERENCIAL – UN ENFOQUE POR COMPETENCIAS – GALVAN SANCHEZ, DELIA – Ed. PEARSON-2018. (Biblioteca virtual Campus UNSL)
- [3] [3] CALCULO:UNA VARIABLE – Ed. PEARSON EDUCACION – THOMAS, JORGE (Biblioteca virtual Campus UNSL)
- [4] [4] Zill, D. (2011) Cálculo de varias variables. Editorial McGraw Hill. Libro. Impreso/ Biblioteca VM.

XI - Resumen de Objetivos

- Promover que los estudiantes comprendan, integren y apliquen los conceptos fundamentales del Análisis Matemático I para interpretar, representar y resolver situaciones problemáticas vinculadas con las ciencias y la ingeniería.
- Desarrollar la capacidad de trabajar con números reales y complejos, funciones de una variable, límites, continuidad, derivadas, integrales, sucesiones, series y vectores, utilizando representaciones algebraicas, numéricas, gráficas, geométricas y tecnológicas.
- Favorecer la construcción de modelos matemáticos que permitan describir fenómenos de variación, aproximación, optimización y acumulación, seleccionando procedimientos adecuados, verificando la coherencia de los resultados e interpretando su significado en el contexto estudiado.
- Fortalecer el pensamiento lógico, analítico, crítico y creativo mediante la resolución de problemas y retos integradores, la formulación de conjeturas, la argumentación matemática y la evaluación de diferentes estrategias de solución.
- Promover el trabajo autónomo y colaborativo mediante equipos de hasta cuatro integrantes, favoreciendo la distribución de responsabilidades, la comunicación efectiva y la elaboración conjunta de soluciones fundamentadas.
- Desarrollar hábitos de estudio continuo a través de guías de aprendizaje, actividades prácticas, bancos de preguntas, cuestionarios aleatorios y dinámicos, instancias de autoevaluación y retroalimentación inmediata que permitan reconocer errores, revisar procedimientos y mejorar progresivamente los aprendizajes.
- Integrar de manera responsable y crítica los recursos disponibles en el aula virtual, el canal de YouTube, el GPT de la asignatura y otras herramientas tecnológicas, utilizándolos como apoyo para la comprensión, la ejercitación, la verificación y la comunicación de conocimientos matemáticos.
- Contribuir, en un nivel inicial, al desarrollo de competencias vinculadas con la identificación y resolución de problemas, el uso de técnicas y herramientas, la evaluación crítica de resultados, el trabajo en equipo, la comunicación oral, escrita, simbólica y gráfica, y el aprendizaje continuo y autónomo, en concordancia con el perfil de egreso de las carreras de ingeniería.

XII - Resumen del Programa

Funciones reales de una variable. Números complejos Límite. Continuidad. Derivada. Integral indefinida y definida. Sucesiones. Series numéricas. Series de funciones. Vectores.

XIII - Imprevistos

En caso de imprevistos que alteren el normal desarrollo del curso se podrá dar clases virtuales a efectos de recuperar la clase en el mismo horario previsto para la cursada.

XIV - Otros

Aprendizajes previos

Para iniciar el cursado de Análisis Matemático I, se espera que los estudiantes puedan:

- Reconocer los conjuntos numéricos y sus propiedades elementales.
- Operar con números naturales, enteros, racionales y reales.
- Aplicar las propiedades de las operaciones aritméticas y de las potencias.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones de una variable.
- Manipular expresiones algebraicas mediante factorización, simplificación y operaciones con polinomios.
- Interpretar intervalos y desigualdades en la recta real.
- Representar puntos y relaciones sencillas en el plano cartesiano.
- Calcular distancias, pendientes y elementos geométricos básicos.
- Reconocer relaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Interpretar tablas, gráficos y expresiones matemáticas elementales.
- Determinar el dominio y el recorrido de funciones sencillas.
- Representar gráficamente funciones elementales.
- Utilizar lenguaje simbólico y notación matemática básica.
- Aplicar estrategias elementales de resolución de problemas.
- Comunicar procedimientos matemáticos mediante expresiones escritas, simbólicas y gráficas.
- Utilizar recursos digitales básicos para acceder a materiales, realizar actividades y presentar producciones académicas.
- Organizar el trabajo individual y cumplir con las actividades en los plazos establecidos.

Detalles de horas de la intensidad de la formación práctica

La asignatura se desarrollará durante 15 semanas, con una carga horaria semanal de 9 horas, distribuidas en clases presenciales los lunes, miércoles y viernes de 9:00 a 12:00 h. La carga horaria total será de 135 horas.

La distribución propuesta contempla el desarrollo de contenidos conceptuales, la resolución de actividades prácticas, el uso de herramientas tecnológicas y la realización de retos vinculados con situaciones problemáticas de las carreras de ingeniería.

Tipo de actividad formativa Cantidad de horas

Cantidad de horas de Teoría 45 horas

Cantidad de horas de Práctico de Aula: resolución de actividades y trabajos prácticos en carpeta 45 horas

Cantidad de horas de Práctico de Aula con software específico: GeoGebra, planillas de cálculo, campus virtual y otros recursos matemáticos 15 horas

Cantidad de horas de Formación Experimental 0 horas

Cantidad de horas de Resolución de Problemas de Ingeniería con utilización de software específico 10 horas

Cantidad de horas de Resolución de Problemas de Ingeniería sin utilización de software específico 10 horas

Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería con utilización de software específico 5 horas

Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería sin utilización de software específico 5 horas

Carga horaria total 135 horas

Las horas de teoría estarán destinadas a la construcción, explicación, análisis y articulación de los conceptos matemáticos fundamentales. Las horas de práctico de aula se orientarán a la resolución individual y colaborativa de ejercicios, problemas y actividades correspondientes a las guías de aprendizaje.

Las actividades con software específico comprenderán el uso de GeoGebra, planillas de cálculo, cuestionarios digitales, simulaciones, representaciones gráficas y otros recursos tecnológicos pertinentes para explorar, representar, calcular y verificar resultados.

Las horas destinadas a la resolución de problemas de ingeniería se integrarán a los retos de las unidades temáticas. En estas actividades, los estudiantes deberán identificar variables, formular supuestos, construir modelos matemáticos, seleccionar procedimientos, obtener resultados, validar soluciones y comunicar conclusiones.

Las horas correspondientes a diseño o proyecto se vincularán con la elaboración de los productos previstos por el enfoque de Aprendizaje Basado en Retos, incluyendo informes, modelos, representaciones gráficas, producciones digitales y presentaciones orales. Estas propuestas se desarrollarán en equipos de hasta cuatro integrantes.

La suma de las horas discriminadas coincide con las 135 horas totales establecidas para la asignatura.

Aportes del curso al perfil de egreso

La asignatura contribuye, en un nivel inicial, al desarrollo de las siguientes competencias genéricas de egreso:

- 1.1. Identificar, formular y resolver problemas. (Nivel 1)
- 2.1. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. (Nivel 1)
- 2.3. Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad. (Nivel 1)
- 2.6. Evaluar críticamente órdenes de magnitud y significación de resultados numéricos. (Nivel 1)
- 3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios. (Nivel 1)
- 3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica. (Nivel 1)
- 3.5. Aprender en forma continua y autónoma. (Nivel 1)

Estos aportes se desarrollarán mediante la resolución de problemas, la elaboración de modelos matemáticos, el trabajo colaborativo en retos, la utilización de herramientas digitales, la comunicación de procedimientos y resultados, y la revisión permanente de los aprendizajes a partir de actividades de autoevaluación y retroalimentación.

La distribución horaria y las competencias propuestas mantienen coherencia con la carga total de 135 horas, la tipificación teórico-práctica del curso y los aportes al perfil de egreso establecidos en el programa institucional de referencia.

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