



**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
MATEMATICA II	LIC.EN CS.GEOL.	02/22	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RIDOLFI, CLAUDIA VANINA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
8 Hs	3 Hs	5 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	21/11/2025	15	120

IV - Fundamentación

El programa de Matemática II está pensado para brindar a la formación de licenciados en Ciencias Geológicas herramientas conceptuales matemáticas necesarias para un adecuado desempeño profesional, para el desarrollo del espíritu crítico en el análisis de información cuantitativa y para aportar los conocimientos matemáticos necesarios para la comprensión de la Física y otros temas comprendidos en su plan de estudios. Se propone un enfoque teórico-práctico, con ejemplos de aplicaciones, sin exceso de demostraciones formales, con el objeto de que los estudiantes logren una comprensión clara de los conceptos básicos del cálculo de una y dos variables.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno pueda plantear formalmente y resolver problemas simples asociados a su disciplina, que se basen en el cálculo diferencial e integral de una y dos variables

VI - Contenidos

TEMAS TRANSVERSALES: Ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas, cúbicas. Factorización de polinomios de grado menor o igual que 3. Operaciones entre números reales: suma, producto, cociente y potencias entre números reales y sus propiedades.

UNIDAD 1. FUNCIONES.

Definición, dominio, rango, representaciones gráficas y analíticas. Crecimiento, paridad, imparidad. Funciones conocidas. Funciones definidas a trozos. Operaciones y composición. Funciones exponenciales y logarítmicas. Propiedades de los logaritmos. Aplicaciones. Trigonometría: Medidas de ángulos. Sistemas radial y sexagesimal. La circunferencia

trigonométrica. Funciones seno, coseno y tangente: propiedades y aplicaciones. Período, amplitud y desfase. Sus cofunciones e inversas.

UNIDAD 2. CÁLCULO DIFERENCIAL EN UNA VARIABLE

Nociones de límite y continuidad. Concepto de derivada. Tasas de variación en un intervalo y en un punto. Interpretaciones físicas y geométricas. La derivada como función. Derivadas sucesivas. Derivación: derivadas de funciones conocidas. Reglas de derivación, regla de la cadena. Estudio de curvas, extremos en un intervalo, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, concavidad, puntos de inflexión. Análisis de gráficas y problemas de optimización.

UNIDAD 3. CÁLCULO INTEGRAL EN UNA VARIABLE.

Concepto de integral indefinida y propiedades. Cálculo de primitivas: integrales inmediatas, método de sustitución e integración por partes. Concepto de integral definida y propiedades. La integral definida como área de una región. Teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones. Cálculo de áreas.

UNIDAD 4. FUNCIONES EN DOS VARIABLES

Concepto y representaciones gráficas. Curvas de Nivel. Nociones de Límites y Continuidad. Derivadas Parciales. Plano Tangente. Derivadas Direccionales y Vector Gradiente. Ecuaciones Diferenciales. Máximos y Mínimos. Integración sobre rectángulos. Teorema de Fubini. Aplicaciones. Int=tegrales múltiples sobre regiones generales. Cálculo de volúmenes.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y problemas sobre los temas desarrollados en la teoría, poniendo énfasis en las aplicaciones.

VIII - Regimen de Aprobación

1) Aprobación con Examen Final:

Régimen de Regularidad:

-El estudiante debe aprobar con al menos el 60% dos evaluaciones parciales, a saber, Parcial 1 y Parcial 2, en sus primeras instancias o en sus recuperaciones. Cabe destacar que se considera como tema transversal de la materia y tema eliminatorio el resolver ecuaciones e inecuaciones tanto lineales como polinómicas básicas, así como las operaciones entre números reales como suma o cociente de fracciones, propiedades de potencias y todo tipo de operaciones entre números reales. Si hay errores conceptuales en estos temas se considera desaprobado el parcial.

-Aprobando las dos evaluaciones parciales y cumpliendo con la asistencia al 70% de las clases prácticas se obtiene la condición de REGULAR para rendir el EXAMEN FINAL en las fechas previstas por la UNSL y la FCFMyN.

2) Promoción sin Examen Final:

Para aprobar el curso por promoción, se deberá:

- Obtener en cada parcial o su primera recuperación el 75% del puntaje.
- Aprobar una evaluación integradora con un puntaje no inferior al 70%.
- Asistir al 80% de las clases prácticas.

3) Examen Final Libre:

Los estudiantes que no alcanzaron la regularidad pueden rendir en un examen LIBRE la materia en los turnos habilitados para tal fin. Este examen consiste en dos partes, una práctica y una teórica escrita y/o oral. Además el estudiante debe presentar una carpeta con todos los ejercicios realizados, que se han requerido en la práctica de la materia.

IX - Bibliografía Básica

[1] "Cálculo-Trascendentes Tempranas" Vols 1 y 2, J. Stewart, 7º Ed., Cengage Learning, 2012.

[2] "Precálculo", J. Stewart, L. Redlin, S. Watson, 6º Ed., Cengage Learning, 2012.

[3] "Precálculo", M. Sullivan, Prentice Hall Hispanoamericana, 1997.

[4] "Las Matemáticas y las Geociencias", R. Barbieri, C. Garelik, Ed. UNRN, 2021.

X - Bibliografía Complementaria

- | |
|--|
| <p>[1] “Cálculo Diferencial e Integral”, E. J. Purcell, D. Varberg, S. E. Rigdon, 9º Ed., Pearson educación, 2007.</p> <p>[2] “El Cálculo”, L. Leithold, 7º Ed., Oxford University Press-Harla México, 1998</p> <p>[3] “Cálculo Vectorial”, J. Marsden, A. Tromba, 4º Ed., Addison-Wesley Iberoamericana .</p> |
|--|

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno obtenga las herramientas básicas del cálculo para plantear y resolver problemas simples relacionados con su disciplina.

XII - Resumen del Programa

Cálculo de una variable: Funciones básicas. Nociones de límite y continuidad. Derivadas y reglas de derivación. Aplicaciones. Extremos, crecimiento, análisis de curvas. Integral indefinida y reglas de integración. Integral definida. Cálculo de áreas. Cálculo de dos variables: Ejemplos simples de funciones reales de dos variables. Nociones de límite y continuidad. Gradiente y Derivadas direccionales. Máximos y Mínimos de funciones de dos variables. Integrales dobles

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--