



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 |
|--------------|-----------------|-------|------|-----------------|
| MATEMÁTICA I | LIC. EN QUIMÍCA | 12/21 | 2023 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|-----------------------------|----------------------|------------|------------|
| RUBIO DUCA, ANA | Prof. Colaborador | P.Adj Exc | 40 Hs |
| CAMPANELLA, NICOLAS ANTONIO | Auxiliar de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |

III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| Hs | 3 Hs | 3 Hs | Hs | 6 Hs |

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

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 13/03/2023 | 23/06/2023 | 15 | 90 |

IV - Fundamentación

Los temas tratados en el curso son temas básicos de Álgebra y Cálculo y proporcionan al alumno las herramientas necesarias para leer Matemática. Estos conceptos básicos preparan a los alumnos para pensar y aplicar las técnicas desarrolladas en problemas propios del área de conocimiento de su carrera y otras asignaturas que necesitan de álgebra y cálculo

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos de álgebra y cálculo diferencial y pueda aplicarlos en la solución de problemas concretos para que comience a valorar las herramientas matemáticas y sus aplicaciones.

VI - Contenidos

Unidad 1: VECTORES
 Concepto de vectores, Vectores en dos dimensiones. Coordenadas rectangulares. Sistemas tridimensionales de coordenadas. Vectores en tres dimensiones. Componentes de un vector. Álgebra de vectores. Producto escalar. Producto vectorial. Aplicaciones.
Unidad 2: MATRICES Y DETERMINANTES
 Concepto de determinante. Determinantes de orden 3. La solución de ecuaciones lineales. Propiedades de los determinantes. Reducción a la forma triangular. Concepto de matriz. Algunas matrices especiales. Álgebra de matrices. La matriz inversa.

Transformaciones lineales. Matrices ortogonales y transformaciones ortogonales. Autovalores y Autovectores.

Unidad 3: FUNCIONES:

Generalidades: definición, dominio, representación por tablas, gráficas, fórmulas y enunciados. Funciones crecientes y decrecientes.

Operaciones con funciones. Composición de funciones. Estudio gráfico. Funciones lineales y cuadráticas. Aplicación a la resolución de

problemas. Funciones potenciales. Transformaciones. Funciones definidas a trozos. Funciones exponenciales. Leyes de crecimiento y

de decaimiento. Noción de asíntotas de funciones. Problemas de aplicación de funciones exponenciales. Función logística. Funciones

logarítmicas. Resolución problemas usando logaritmo. Funciones trigonométricas. Aplicación a problemas modelados por funciones

trigonométricas.

Unidad 4: CÁLCULO DIFERENCIAL

Razón de cambio promedio. Razón de cambio instantánea. Idea intuitiva y numérica de límite. Idea intuitiva de continuidad.

Derivada de

una función en un punto. Recta tangente. Aproximaciones numéricas y gráficas. La función derivada. Derivadas superiores.

Reglas de

cálculo para determinar derivadas. Regla del producto y el cociente. Regla de la cadena. Estudio de curvas: Valores extremos.

Criterios

para determinar los valores extremos. Teorema del valor medio para derivadas

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Consistirá en la resolución de ejercicios y problemas preferentemente relacionados a la química, bioquímica y biología, donde se

aplicarán los conceptos teóricos desarrollados.

VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de regularidad y aprobación queda determinado por:

I: Sistema de regularidad: La regularidad se obtendrá al aprobar dos parciales (o sus recuperaciones) (P, 1R, 2R) con un porcentaje no inferior al 60% y menor al 80% del puntaje total en cada parcial. Para obtener la aprobación deberá rendir un examen teórico cuyas fechas son aquellas dispuestas en el calendario universitario para esa actividad.

II: Sistema de Aprobación por promoción: La aprobación por promoción se obtendrá alcanzando un mínimo del 80% del puntaje total en cada uno de los dos parciales (pudiendo este ser alcanzado en el parcial o en su primera recuperación) (P, 1R). Y deberá contar con al menos el 80 % de asistencia a clase práctica.

III: Sistema de Aprobación por promoción CONDICIONADA: En el caso de haber alcanzado el 80 % en uno de los parciales o en su primer recuperatorio y entre el 60% y 80%, en el otro parcial/recuperatorio rendirá una recuperación especial (coloquio) para poder acceder a la promoción. Dicho recuperatorio especial deberá aprobarse con el 60%. En caso de promocionar por este sistema la nota de aprobación de la materia será a lo más de 8, sin promediar con el otro parcial. Y deberá contar con al menos el 80 % de asistencia a clase práctica.

IV: Alumno libre habiendo alcanzado un mínimo del 40% en cada parcial o en sus recuperaciones tendrán acceso a una recuperación extra con fecha a fijar dentro del segundo cuatrimestre. En este caso solo se podrá acceder a la regularidad de la materia.

V: Alumno libre no habiendo alcanzado un mínimo del 40% la aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen práctico que de ser aprobado permitirá acceder al examen teórico. Las fechas para este examen son aquellas dispuestas en el calendario universitario para esa actividad

IX - Bibliografía Básica

[1] Apuntes elaborados por la cátedra

[2] Stewart, James. Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima edición. Cengage Learning. 2012.

[3] -BioCalculus_ Calculus for Life Sciences-Brooks Cole - James Stewart, Troy Day (2014)

X - Bibliografía Complementaria

[1] Zill Cálculo de una variable Trascendentes tempranas, 4ta Edición, MCGRAW-HILL, 2011

XI - Resumen de Objetivos

Brindar las herramientas básicas para que los alumnos puedan leer matemática y resolver problemas simples haciendo uso de ellas. Se

desea que pueda reconocer el problema matemático asociado a un problema experimental, de su disciplina.

XII - Resumen del Programa

Vectores. Matrices. Determinantes Funciones. Gráficas. Aplicación de distintas funciones a modelos matemáticos. Derivada.

XIII - Imprevistos

La comunicación entre los alumnos y docentes será por medio de clases virtuales classroom a las cuales los alumnos serán incorporados al inscribirse en la materia. A través de esta los alumnos podrán acceder a apuntes de las clases teóricas, prácticos, notas de parciales etc

XIV - Otros