



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

**(Programa del año 2017)**

**I - Oferta Académica**

<b>Materia</b>	<b>Carrera</b>	<b>Plan</b>	<b>Año</b>	<b>Período</b>
MATEMATICA I	LIC. EN BIOQUIMICA	11/10 -CD	2017	1° cuatrimestre

**II - Equipo Docente**

<b>Docente</b>	<b>Función</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dedicación</b>
BARROZO, MARIA FERNANDA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
AJATA MARCA, OLIVIA	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
DIAZ, DARIO RAMON	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
PALATNIK, DIANA RAQUEL	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
SANCHEZ PETERLE, MARIA BERNARD	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

**III - Características del Curso**

<b>Credito Horario Semanal</b>				
<b>Teórico/Práctico</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas de Aula</b>	<b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b>	<b>Total</b>
Hs	3 Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

<b>Tipificación</b>	<b>Periodo</b>
C - Teoria con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

<b>Duración</b>			
<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Cantidad de Semanas</b>	<b>Cantidad de Horas</b>
13/03/2017	24/06/2017	15	110

**IV - Fundamentación**

Los temas tratados en el curso son temas básicos del Algebra, de la Geometría y del Cálculo que permitan alcanzar al alumno una formación conceptual y práctica que le facilite la comprensión de los fenómenos de las Ciencias Químicas y Biológicas.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

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. Darle al alumno una base para el cursado de la matemática siguiente.

**VI - Contenidos**

**Unidad 1: Números Reales.**

Números reales. La recta real. Intervalos. Valor absoluto. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Desigualdades. Resolución de Inecuaciones.

## **Unidad 2: Funciones.**

Generalidades: definición, dominio, representación por tablas, gráficas, fórmulas y enunciados. Funciones crecientes y decrecientes. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función uno a uno. Función inversa. Estudio gráfico. Funciones lineales y cuadráticas. Aplicación a la resolución de problemas. Funciones potenciales. Transformaciones. Funciones definidas a trozos. Definición y propiedades de los exponentes. Funciones exponenciales. Leyes de crecimiento y de decaimiento. Noción de asíntotas de funciones. Problemas de aplicación de funciones exponenciales. Funciones logarítmicas. Propiedades de logaritmo. Resolución de ecuaciones y problemas usando logaritmo. Función logística. Trigonometría: medida de ángulos, radianes. Funciones trigonométricas. Aplicación a problemas modelados por funciones trigonométricas.

## **Unidad 3: Derivada**

Razón de cambio promedio. Razón de cambio instantánea. Idea intuitiva y numérica de límite. Cálculo de límites usando un enfoque numérico y gráfico. Leyes de los límites. 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.

## **Unidad 4: Integral**

Noción de antiderivada. La integral indefinida. Métodos de integración: sustitución e integración por partes. Tablas para calcular integrales. Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas.

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

Consistirá en la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas, preferentemente relacionados a la química, bioquímica y biología, donde se aplicarán los conceptos teóricos desarrollados.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Se tomarán 2 (DOS) evaluaciones parciales teórico - prácticas, con sus correspondientes recuperaciones. Podrá rendir cada parcial, el alumno que haya cumplido con el 75% de asistencia a las clases prácticas anteriores a cada evaluación parcial.

Habrán dos instancias de recuperación, en las que cada alumno rendirá la/s parte/s que no tenga aprobada/s (parcial 1/parcial 2/parte teórica/parte práctica)

Para regularizar la materia el alumno deberá obtener una calificación equivalente al 60% en la parte práctica de cada parcial (en cualquiera de las instancias). El alumno que alcanzó la condición regular deberá rendir un examen final de la materia en cualquier mesa de examen determinada por el calendario académico. El examen final será teórico, oral o escrito.

Para obtener la promoción sin examen se requiere aprobar las evaluaciones con una calificación equivalente al 60% como mínimo, de la parte práctica, y un 70% de la parte teórica.

## **IX - Bibliografía Básica**

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

[2] Stewart, James. Precálculo, Matemáticas para el Cálculo. Sexta edición. Cengage Learning. 2012.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] Stewart / Day. Biocalculus. Calculus for de life sciences. Cengage Learning. 2012.

[2] Purcell / Varberg / Rigdon. Cálculo Diferencial e Integral, 9na edición, Pearson Educación, México 2007.

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

## **XI - Resumen de Objetivos**

Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral, y pueda aplicarlos en la solución de problemas concretos para que comience a valorar a las

herramientas matemáticas y sus aplicaciones.

## **XII - Resumen del Programa**

Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales y trigonométricas, funciones logarítmicas. Aplicación de distintas funciones a modelos matemáticos. Derivada. Aplicaciones de la derivada. Integrales indefinidas y definidas.

## **XIII - Imprevistos**

Las 5 hs que faltan se utilizarán en consulta

## **XIV - Otros**