



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

(Programa del año 2021)

**I - Oferta Académica**

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA I	LIC. EN BIOQUÍMICA	11/10 -CD	2021	1° cuatrimestre

**II - Equipo Docente**

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	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
CANCELA, ELIAS DAMIAN	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
GIMENEZ, ANALIA VANINA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
GONZALEZ, MARIA CECILIA	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
DIAZ, DARIO RAMON	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
LLANTEN, JUAN MARCOS	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
MARINI, ANDREA DEL VALLE	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
MIRANDA, CARLOS DARIO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
SANCHEZ PETERLE, MARIA BERNARD	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

**III - Características del Curso**

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
0 Hs	3 Hs	5 Hs	Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/04/2021	08/07/2021	14	110

**IV - Fundamentación**

Los temas tratados en el curso son temas básicos del 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 del Cálculo.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral, y pueda aplicarlos en la solución de problemas concretos para que se inicie en la valoración de las herramientas matemáticas y sus aplicaciones.

## VI - Contenidos

### Unidad 1: 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. 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 2: Derivada

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.

### Unidad 3: 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 problemas preferentemente relacionados a la química, bioquímica y biología, donde se aplicarán los conceptos teóricos desarrollados.

## VIII - Regimen de Aprobación

### Regimen de Aprobación

Dadas las características inusuales para el cursado de este cuatrimestre 2021 se dispuso la presentación, con carácter obligatorio, de la resolución de ejercicios seleccionados a modo de Trabajo Práctico evaluativo (TP) durante el dictado de la materia, además de los parciales.

El promedio de los TP tendrá un peso del 40% en la nota final del parcial correspondiente. Así la nota final de cada parcial será: Prom TP 40% + nota de Parcial 60%. De este modo el régimen de aprobación queda determinado por:

I: Sistema de regularidad Para obtener la regularidad el alumno deberá: - Aprobación de dos evaluaciones parciales (o sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 60% del puntaje total en cada evaluación. Cada una de ellas tendrá dos recuperaciones. Es posible obtener la regularidad en la materia en las recuperaciones.

II: Sistema de Aprobación por promoción Los alumnos que cumplan la condición de regular, y que además obtengan un mínimo del 80% del puntaje total en cada evaluación, pudiendo este ser alcanzado en el parcial o en su primera recuperación. En el caso de haber alcanzado entre el 60% y 80% rendirá un coloquio en la instancia de segunda recuperación para poder acceder a la promoción

III: Sistema de Aprobación por regularidad . Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular y no haya aprobado por promoción, aprobarán la materia a través de un examen final Teórico, en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

IV.- Para alumnos libres: La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen teórico - práctico en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

La comunicación entre los alumnos y docentes será por medio de la plataforma classroom, a través de esta los alumnos podrán acceder a las clases teóricas, prácticos, Trabajos Prácticos Evaluativos, consultas, devoluciones de TP, parciales etc.

## IX - Bibliografía Básica

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

[2] Apuntes elaborados por la cátedra

## **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**

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**

Funciones. Gráficas. Aplicación de distintas funciones a modelos matemáticos. Derivada. Aplicaciones de la derivada.  
Integrales

## **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 las clases teóricas, prácticos, Trabajos Prácticos Evaluativos, consultas, devoluciones de TP, parciales etc

## **XIV - Otros**