Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica
Area: Ciencias Exactas Aplicadas

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 19/10/2026 08:03:07)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMÁTICA	PROFESORADO UNIV. EN BIOLOGÍA	3/18-CD	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
DIAZ, DARIO RAMON	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
GIMENEZ, ANALIA VANINA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
RANDAZZO SANGRA, GRISELDA SUSANA	Responsable 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**
Hs	2 Hs	3 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2026	23/06/2026	15	75

IV - Fundamentación

La Matemática ocupa en la formación del futuro profesor de Biología un doble lugar. Por un lado, es una herramienta de trabajo: los fenómenos biológicos —crecimiento de poblaciones, cinética enzimática, dinámica de epidemias, decaimiento de sustancias, dosis y respuesta— se describen, se cuantifican y se predicen mediante funciones, derivadas, integrales y ecuaciones diferenciales. Por otro lado, es un objeto de enseñanza: el egresado deberá comunicar razonamientos cuantitativos, interpretar gráficos y datos y formar a sus propios estudiantes en la lectura crítica de la información numérica. Por esa razón la asignatura no se organiza como un curso de cálculo abstracto, sino alrededor de la idea de modelización. Cada concepto se introduce a partir de una situación biológica que lo hace necesario, se formaliza con el rigor propio de la disciplina y se devuelve al contexto para interpretar el resultado obtenido. El énfasis está puesto en comprender qué mide cada objeto matemático: la derivada como razón de cambio instantánea de una magnitud biológica, la integral como acumulación, la ecuación diferencial como ley de evolución de un sistema vivo.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura se espera que el estudiante logre:
•Adquirir los elementos matemáticos básicos necesarios para el estudio de las ciencias biológicas y para su futuro desempeño docente.
•Aplicar conceptos de cálculo diferencial y de funciones en modelizaciones sencillas de fenómenos biológicos.

•Emplear notación matemática precisa y justificar los pasos de una resolución.
•Identificar, representar y analizar funciones elementales y reconocerlas dentro de un contexto biológico.
•Operar con funciones, componerlas e invertirlas, y elegir el modelo funcional adecuado a un conjunto de datos.
•Calcular derivadas aplicando las reglas y técnicas de derivación, e interpretar la derivada como razón de cambio.
•Realizar el estudio completo de una curva y resolver problemas de optimización con sentido biológico.
•Calcular integrales indefinidas y definidas, aplicar los teoremas fundamentales del cálculo y utilizarlos para obtener áreas y volúmenes de revolución.
•Traducir una situación problemática a un sistema de ecuaciones y validar la razonabilidad de la solución obtenida.
•Valorar la matemática como lenguaje de modelización de los fenómenos naturales.
•Comunicar con claridad un razonamiento matemático, tanto en forma oral como escrita.
•Trabajar de manera colaborativa y sostener la argumentación frente a los pares.
•Reflexionar sobre las dificultades de aprendizaje propias de cada tema, anticipando su futura tarea de enseñanza.

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. Estudio gráfico. Funciones lineales, razón de cambio constante. Funciones cuadráticas. Noción intuitiva de concavidad. Noción de máximo/mínimo. 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. Funciones logarítmicas. Resolución problemas usando logaritmo. Funciones trigonométricas. Aplicación a problemas modelados por funciones trigonométricas. Noción intuitiva de límite y continuidad.
Unidad 2: Derivada.
Razón de cambio promedio. Razón de cambio instantánea. Derivada Gráfica. Recta tangente. 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. Extremos absolutos. Criterios para determinar los valores extremos. Concavidad y puntos de inflexión. Aplicaciones.
Unidad 3: Integral.
Noción de antiderivada. Introducción e las ecuaciones diferenciales La integral indefinida. Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas. Aplicaciones. Valor Promedio. Cambio Total.

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.
La materia no tiene Trabajos Prácticos

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 cualquiera de sus dos recuperaciones, con un porcentaje no inferior al 60% y menor al 70% del puntaje total. 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 70% del puntaje total en los dos parciales o cualquiera de sus dos recuperaciones. Y deberá contar con al menos el 80 % de asistencia a clase práctica.
III: Alumno libre que no habiendo alcanzado un mínimo del 60%, 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, Mg. Ana Rubio Duca

[2] Stewart, James. Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima edición. Cengage Learning. 2012.
[3] Stewart, James. Pre Cálculo. Séptima edición. Cengage Learning. 2017.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Stewart / Day. Biocalculus. Calculus for de life sciences. Cengage Learni. 2012.
[2] 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

XIV - Otros

La comunicación entre los alumnos y docentes será por medio de classroom. A través de esta los alumnos podrán acceder a apuntes de las clases teóricas, prácticos, notas de parciales, videos explicativos, etc.
También se hara uso de la plataforma GeoGebra, Symbolab, Desmos o cualquier otra que ayude a visualizar los gráficos.
Los alumnos tendrán a su disposición un chatbot que utiliza los apuntes de la materia.

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