



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 2024)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 05/08/2024 14:05:13)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMÁTICA	TEC. UNIV. HIG. SEG. TRABAJO	8/18	2024	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	A.1ra Semi	20 Hs
GIMENEZ, ANALIA VANINA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
RANDAZZO SANGRA, GRISELDA SUSANA	Responsable 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
Hs	2 Hs	4 Hs	Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	90

### 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

Proporcionar conceptos y herramientas que deberán permitir al alumno abordar con éxito los conocimientos de física, química, resistencia de materiales y estadística, entre otros.

### VI - Contenidos

#### Unidad 1: Vectores.

Vectores en dos dimensiones. Descripción geométrica de vectores. Vectores en el plano coordenado. Forma componente de un vector. Magnitud. Operaciones algebraicas. Propiedades. Uso de vectores para modelar velocidad y fuerza. Producto punto. Propiedades. Ángulo entre dos vectores. Vectores ortogonales. La componente de  $u$  a lo largo de  $v$ . Cálculo de componentes. La proyección de  $u$  sobre  $v$ . Cálculo de proyecciones. Trabajo.

#### Unidad 2: 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 3: 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 4: Integral.

Noción de antiderivada. 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.

## VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de regularidad y aprobación queda determinado por:

I: Sistema de regularidad: La regularidad se obtendrá al aprobar el integrador 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 el integrador 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 - Bibliografía 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

Vectores. 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 hará uso de la plataforma GeoGebra, Symbolab, Desmos o cualquier otra que ayude a visualizar los gráficos.

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	