



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas  
 Área: Educación y Bioestadística

(Programa del año 2016)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 13/05/2016 10:09:24)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	19/03	2016	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SANCHEZ, ROBERTO MARIO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
GARCIA BLANCO, ANDRES ALBERTO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
TAKARA, EDUARDO ANDRES	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	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2016	24/06/2016	14	112

### 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

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.

Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de sistemas lineales y no lineales. Intervalos. Desigualdades. Resolución de Inecuaciones.

Ejemplos y resolución de ejercicios.

#### Unidad 2: Funciones.

Generalidades: definición, dominio, rango, representación por tablas, gráficas y fórmulas. Funciones lineales. Aplicación a la resolución de problemas. Definición y propiedades de los exponentes. Funciones exponenciales. Leyes de crecimiento y de

decaimiento. Problemas de aplicación. Funciones potenciales. Función inversa. Logaritmo. Definición y propiedades de logaritmo. Resolución de ecuaciones usando logaritmo.

Operaciones con funciones. Composición de funciones. Estudio gráfico. Funciones trigonométricas: medida de ángulos, radianes. Aplicación a problemas modelados por estas funciones. Definición de las respectivas funciones inversas.

Ejemplos y resolución de problemas aplicando los conceptos dados.

Unidad 3 : Derivada

Razón de cambio promedio. Razón de cambio instantánea. Idea intuitiva y numérica de límite. Cálculo de límites usando un enfoque numérico. Idea intuitiva de continuidad. Recta tangente. Aproximaciones numéricas y gráficas. La función derivada.

Reglas de cálculo para determinar derivadas. Regla de la cadena. Problemas de variación con rapidez relacionadas.

Linealización y diferenciales.

Estudio de curvas: Valores extremos. Criterios para determinarlos. Teorema del valor medio para derivadas.

Ejemplos y resolución de problemas aplicando cada uno de los conceptos dados.

UNIDAD 4: Integral

Definición de antiderivada. La integral indefinida y cambio de variables. Fórmula de integración por partes. Idea simplificada de la definición de integral definida. Propiedades de la integral definida. Cálculo de áreas. Teorema fundamental del cálculo.

## 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

Se tomarán 2 (DOS) parciales teórico - prácticos, 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.

Las evaluaciones parciales son teórico-prácticas. Para la aprobación de los parciales y/o recuperatorios se requiere una calificación equivalente al 60% de la parte práctica. Con esta calificación y habiendo aprobado el total de las evaluaciones parciales, se obtiene la condición de regular.

Para obtener la condición de promoción sin examen se requiere:

- Aprobar las evaluaciones con una calificación equivalente al 70% como mínimo, de la parte práctica y un 60% de la parte teórica, refiriéndose esta nota al parcial o su recuperación.
- Asistencia mínima del 80% a las clases teóricas.
- Asistencia mínima del 80% a las clases prácticas.
- Aprobar una evaluación integradora.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Matemática 1. Acevedo, R., 2da edición, UNSL
- [2] Cálculo de una variable, Zill/Wright, 4ta edición, McGraw-Hill
- [3] Álgebra, trigonometría y geometría analítica, Zill/Dewar, 3er edición, McGraw-Hill
- [4] Precálculo, Sullivan, M., 4ta edición, Pearson Educación
- [5] Cálculo, Purcell/Varberg/Rigdon, 9na edición, Pearson Prentice Hall

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Cálculo una variable, Thomas / Finney, 9na edición, Addison Wesley Longman;
- [2] Cálculo Aplicado, Deborah Hughes-Hallett- Andrew M. Gleason et.al, CECSA, primera edición, 2002.
- [3] Cálculo, S. Lang, D. Zill, 2da edición, Gr. Edit. Iberoamérica, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones.
- [4] El cálculo (con Geometría Analítica), L. Leithold
- [5] Cálculo, J Stewart, 3ra edición, Edit. Thomson

## 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. Darle al

alumno una base para entender asignaturas avanzadas de la carrera.

## **XII - Resumen del Programa**

Resolución de ecuaciones e inecuaciones. Funciones. Gráficas. Derivada. Interpretación geométrica de la derivada. Aproximaciones lineales. Cálculo numérico de derivadas. Aplicaciones de la derivada. Integrales. Calculo de áreas. Leyes de crecimiento y decaimiento.

## **XIII - Imprevistos**

--

## **XIV - Otros**

--

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

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