



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

(Programa del año 2014)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 17/06/2014 13:18:11)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA I	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2014	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OVIEDO, JORGE ARMANDO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
RIDOLFI, CLAUDIA VANINA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BARROZO, MARIA EMILCE	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
MUÑOZ, NELLY NANCY	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
RANZUGLIA, GABRIELA ALICIA	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
SCHVAGER, BELEN BETSABE	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
YANZON, NORMA BEATRIZ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CAMPANELLA, NICOLAS ANTONIO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
CANTIZANO, NATALI AILIN	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
DIAZ GARRO, PEDRO DAVID	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
JALAF, ERNESTO FLAVIO	Auxiliar de Práctico	A.2da 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	3 Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
17/03/2014	19/06/2014	13	91

### 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 su utilidad en la solución de problemas concretos, valorando las herramientas matemáticas y sus aplicaciones.

### 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.

Aproximación del área bajo la curva por la regla del trapecio.

Uso de tablas para la evaluación de integrales.

## **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 y una recuperación general. Podrá rendir cada parcial, el alumno que haya cumplido con el 75% de asistencia a las clases prácticas anteriores a cada evaluación parcial.

Para hacer uso de la recuperación general se requiere tener el 75% de asistencia sobre el total de las clases prácticas y haber aprobado uno de los dos parciales.

Para la aprobación de cada parcial se requiere una calificación no menor al 60%.

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 cada parcial con una calificación no menor al 70%, 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.

El alumno que necesite hacer uso de la recuperación general queda excluido del régimen de promoción sin examen

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Matemática 1, Guía teórico práctica orientada a alumnos de las ciencias experimentales, G. Simonetti, 1ra edición, Nueva Editorial, UNSL.
- [2] Cálculo con geometría analítica, Earl Swokowski, 2da edición, Gr. Edit. Iberoamérica.

## 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] Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I., L. Bers,
- [5] El cálculo (con Geometría Analítica), L. Leithold.
- [6] 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

Números reales. Operaciones. Ecuaciones e Inecuaciones.  
Funciones elementales: polinómica, racional, exponencial, logarítmica, trigonométrica. Trigonometría. Vectores. Funciones reales de una variable.  
Continuidad. Límite. Diferenciación. Extremos de una función. Integración. Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias

## XIII - Imprevistos

En caso que surjan imprevistos se cortarán los últimos temas

## XIV - Otros

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