



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

(Programa del año 2013)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 14/08/2013 10:43:55)

### I - Oferta Académica

| Materia      | Carrera                        | Plan  | Año  | Período         |
|--------------|--------------------------------|-------|------|-----------------|
| MATEMATICA I | FARMACIA                       | 19/12 | 2013 | 1° cuatrimestre |
| MATEMATICA I | TECNIC. UNIV EN ESTERILIZACIÓN | 12/12 | 2013 | 1° cuatrimestre |
| MATEMATICA I | TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO | 15/12 | 2013 | 1° cuatrimestre |
| MATEMATICA I | LIC. EN BIOQUIMICA             | 11/10 | 2013 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                     | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|-----------------------------|-------------------------|------------|------------|
| GIUNTA, ANA MARIA           | Prof. Responsable       | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| RIDOLFI, CLAUDIA VANINA     | Prof. Responsable       | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| SIMONETTI, NORMA GLORIA     | Prof. Colaborador       | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| ALCALA, LUIS ADRIAN         | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs      |
| MUÑOZ, NELLY NANCY          | Responsable de Práctico | A.1ra Exc  | 40 Hs      |
| PEPA RISMA, ELIANA BEATRIZ  | 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 Semi | 20 Hs      |
| SPEDALETTI, JUAN FRANCISCO  | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| VANNUCCI, OLGA MATILDE      | Responsable de Práctico | JTP Exc    | 40 Hs      |
| CACERES, GEORGINA MELISA    | Auxiliar de Práctico    | A.2da Simp | 10 Hs      |
| CAMPANELLA, NICOLAS ANTONIO | 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      |
| KASIAN, GRACIELA LORENA     | Auxiliar de Práctico    | A.2da Simp | 10 Hs      |
| REY, YANINA FATIMA          | 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 - Teoria con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 14/03/2013 | 19/06/2013 | 15                  | 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

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.

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.

Las evaluaciones parciales son teórico-prácticas. Para la aprobación de los parciales 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.

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

En caso de alcanzar la regularidad únicamente, para aprobar la materia, se rendirá un examen final teórico, oral o escrito. Para rendir examen final es necesario haber alcanzado la condición de alumno regular.

Excepcionalmente se podrá rendir libre solamente en el Segundo Turno del llamado Julio – Agosto y en el Segundo Turno del llamado Febrero – Marzo.

## **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, CECOSA, primera edición, 2002.

[3] S. Lang, Cálculo-;

[4] D. Zill, 2da edición, Gr. Edit. Iberoamérica, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones.

[5] L. Bers, Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I.

[6] L. Leithold, El cálculo (con Geometría Analítica)

## **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**

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. Uso de Tablas. Leyes de crecimiento y decaimiento.

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: