



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

(Programa del año 2015)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 17/09/2015 10:59:08)

### I - Oferta Académica

| Materia      | Carrera                   | Plan         | Año  | Período         |
|--------------|---------------------------|--------------|------|-----------------|
| MATEMATICA I | LIC. EN BIOTECNOLOGÍA     | 10/12<br>-CD | 2015 | 1° cuatrimestre |
| MATEMATICA I | LIC. CIENC. Y TECN. ALIM. | 09/12<br>-CD | 2015 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                    | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|----------------------------|-------------------------|------------|------------|
| OVIEDO, JORGE ARMANDO      | Prof. Responsable       | P.Tit. Exc | 40 Hs      |
| BLOIS, MARIA INES          | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| RANZUGLIA, GABRIELA ALICIA | Responsable de Práctico | A.1ra Exc  | 40 Hs      |
| CANTIZANO, NATALI AILIN    | 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 |
| 7 Hs                    | Hs       | Hs                | Hs                                    | 7 Hs  |

| Tipificación                     | Periodo         |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoria con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 16/03/2015 | 26/06/2015 | 15                  | 107               |

### IV - Fundamentación

-

### 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. Preliminares

Números reales. Desigualdades y valor absoluto. El sistema de coordenadas rectangulares. Gráficas de ecuaciones. Funciones y sus gráficas. Operaciones con funciones. Funciones trigonométricas.

#### Unidad 2. Límites

Introducción a límites. Teoremas de límites. Límites que involucran funciones trigonométricas. Límites al infinito; límites infinitos. Asíntotas. Continuidad de funciones.

### Unidad 3. La derivada

Dos problemas con el mismo tema: recta tangente y velocidad. La derivada. Reglas para encontrar derivadas. Derivadas de funciones trigonométricas. La regla de la cadena. Derivadas de orden superior.

### Unidad 4. Aplicaciones de la derivada

Máximos y mínimos. Monotonía y concavidad. Extremos locales y extremos en intervalos abiertos. Problemas prácticos. Graficación de funciones mediante cálculo. El teorema del valor medio para derivadas. Antiderivadas Introducción a ecuaciones diferenciales.

### Unidad 5. La integral definida

Introducción al área. La integral definida. El Primer Teorema Fundamental del Cálculo. El Segundo Teorema Fundamental del Cálculo y el método de sustitución. El área de una región plana

### Unidad 6. Funciones trascendentales

La función logaritmo natural. Funciones inversas y sus derivadas. La función exponencial natural. Funciones exponencial y logarítmica generales. Crecimiento y decaimiento exponenciales.

## 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

La materia se debe REGULARIZAR Y ADEMÁS APROBAR.

En la materia se tomará un examen Parcial Único y dos recuperaciones del mismo.

Condición Regular:

Para REGULARIZAR la materia se debe aprobar el examen Parcial único en primera instancia o en cualquiera de sus recuperaciones. Estos exámenes se aprobarán con el 40%.

Para rendir el examen Parcial se requiere el 75% de asistencia a las clases Prácticas de la materia.

A mitad de cuatrimestre se tomará un examen opcional, el cual, como su nombre lo indica, no es obligatorio. El mismo se aprueba con 40% y puede rendirlo cualquier alumno que cumpla con el 75% de asistencia a las clases prácticas. Quien apruebe dicho examen rendirá, en el examen parcial único, sólo los temas que no entraron en el opcional.

Condición de Promoción:

El alumno que apruebe el examen Parcial en primera instancia podrá rendir un examen integrador para obtener la promoción sin examen de la materia.

El alumno que apruebe con 7 (siete) el examen integrador ha aprobado la materia en condición de promoción.

El alumno que alcanzó la condición regular y no alcanzó la condición de promoción deberá rendir un examen final de la materia en cualquier mesa de examen determinada por el calendario académico. El examen final será teórico, oral o escrito.

El alumno que apruebe con 4 (cuatro) este examen final ha aprobado la materia.

Excepcionalmente se podrá rendir libre la materia solamente en los turnos de llamado generales de Febrero – Marzo, Julio – Agosto y Noviembre – Diciembre. . El Alumno en condición de Libre podrá inscribirse como máximo en dos mesas por año. Este examen se aprueba con 4 (cuatro)

## IX - Bibliografía Básica

[1] Cálculo diferencial e integral. Novena edición. Purcell, E. Varberg, D. y Rigdon, S. Editorial Pearson Educación, 2007

## 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] 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

### Unidad 1. Preliminares

Números reales. Desigualdades y valor absoluto. El sistema de coordenadas rectangulares. Gráficas de ecuaciones. Funciones y sus gráficas. Operaciones con funciones. Funciones trigonométricas.

### Unidad 2. Límites

Introducción a límites. Teoremas de límites. Límites que involucran funciones trigonométricas. Límites al infinito; límites infinitos. Asíntotas. Continuidad de funciones.

### Unidad 3. La derivada

Dos problemas con el mismo tema: recta tangente y velocidad. La derivada. Reglas para encontrar derivadas. Derivadas de funciones trigonométricas. La regla de la cadena. Derivadas de orden superior.

### Unidad 4. Aplicaciones de la derivada

Máximos y mínimos. Monotonía y concavidad. Extremos locales y extremos en intervalos abiertos. Problemas prácticos. Graficación de funciones mediante cálculo. El teorema del valor medio para derivadas. Antiderivadas Introducción a ecuaciones diferenciales.

### Unidad 5. La integral definida

Introducción al área. La integral definida. El Primer Teorema Fundamental del Cálculo. El Segundo Teorema Fundamental del Cálculo y el método de sustitución. El área de una región plana

### Unidad 6. Funciones trascendentales

La función logaritmo natural. Funciones inversas y sus derivadas. La función exponencial natural. Funciones exponencial y logarítmica generales. Crecimiento y decaimiento exponenciales.

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

#### Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: