



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

(Programa del año 2007)

**I - Oferta Académica**

| Materia       | Carrera         | Plan  | Año | Período |
|---------------|-----------------|-------|-----|---------|
| MATEMATICA II | LIC. QUIMICA    | 5/04  | 1   | 2c      |
| MATEMATICA II | PROF.EN QUIMICA | 6/04  | 1   | 2c      |
| MATEMATICA    | BIOQUIMICA      | 24/96 | 1   | 2c      |
| MATEMATICA II | FARMACIA        | 4/04  | 1   | 2c      |
| MATEMATICA II | ANAL. QUIMICO   | 7/04  | 1   | 2c      |
| MATEMATICA II | LIC. BIOQUIMICA | 3/04  | 1   | 2c      |

**II - Equipo Docente**

| Docente                     | Función                 | Cargo     | Dedicación |
|-----------------------------|-------------------------|-----------|------------|
| AZZAM, AMAL                 | Prof. Responsable       | P.ADJ EXC | 40 Hs      |
| GIUNTA, ANA MARIA           | Prof. Responsable       | P.ADJ EXC | 40 Hs      |
| ZAKOWICZ, MARIA ISABEL      | Prof. Responsable       | JTP EXC   | 40 Hs      |
| VARGAS, ANTONIO ROLANDO     | Responsable de Práctico | A.1RA SEM | 20 Hs      |
| YANZON, NORMA BEATRIZ       | Responsable de Práctico | A.1RA EXC | 40 Hs      |
| AZAR, ALICIA ALEJANDRA      | Auxiliar de Práctico    | A.1RA SEM | 20 Hs      |
| CANCELA, ELIAS DAMIAN       | Auxiliar de Práctico    | A.2DA SIM | 10 Hs      |
| CHICA, WILLAM FRANCISCO     | Auxiliar de Práctico    | A.2DA SIM | 10 Hs      |
| JUAREZ, NOELIA MARIEL       | Auxiliar de Práctico    | A.1RA SEM | 20 Hs      |
| PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ | Auxiliar de Práctico    | A.1RA SEM | 20 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 | 2 Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 06/07/2006 | 09/11/2007 | 14                  | 112               |

**IV - Fundamentación**

El programa responde a los requerimientos de las diferentes carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, con pocas demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades necesarias para la formación de un buen profesional.

**V - Objetivos**

- Aprender los conceptos detallados en el programa, y las relaciones que entre ellos existen.
- Ser capaces de reconstruir y analizar demostraciones formales sencillas.

- Saber usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.

## VI - Contenidos

### UNIDAD 1: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Coordenadas rectangulares. Gráficas. Distancia entre dos puntos. Circunferencia y círculo. Secciones cónicas. Ecuaciones y gráficas de: parábolas, elipses e hipérbolas. Curvas planas y coordenadas polares. Integrales en coordenadas polares.

### UNIDAD 2: VECTORES Y SUPERFICIES

Vectores en dos y tres dimensiones. Producto escalar. Producto vectorial. Recta y Planos. Superficies. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

### UNIDAD 3: FUNCIONES VECTORIALES Y FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Definiciones y curvas en el espacio. Límites, derivadas e integrales. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Regla de la cadena. Vector gradiente. Derivadas direccionales. Planos tangentes y rectas normales a superficies. Máximos y Mínimos

### UNIDAD 4: INTEGRACIÓN

Integrales dobles. Evaluación. Área y volumen. Integrales dobles en coordenadas polares. Área de una superficie. Integrales triples

### UNIDAD 5: CÁLCULO VECTORIAL

Campos vectoriales en dos y tres dimensiones. Campos conservativos. Integral de línea de campos escalares. Integral de línea de campos vectoriales. Teorema fundamental para integrales de línea. Definición de trabajo. Independencia de la trayectoria. Condiciones necesarias y/o suficientes para campos conservativos.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios en las horas destinadas a tal fin, y resolución de ejercicios propuestos (fuera del horario establecido) que luego podrán consultar.

## VIII - Regimen de Aprobación

Sistema de regularidad:

Asistencia al 70% de las clases prácticas.

Aprobación de tres evaluaciones parciales sobre temas teórico-prácticos, que se podrá lograr en primera instancia, en las respectivas recuperaciones, o en la recuperación general, con un porcentaje no inferior al 55%. Una vez obtenida la “regularidad” en la asignatura, el alumno deberá aprobar un examen final en las fechas fijadas por la Universidad.

Sistema de promoción:

Asistencia al 70% de las clases prácticas.

Aprobación de tres evaluaciones parciales sobre temas teórico-prácticos, que se podrá lograr en primera instancia, o en las respectivas recuperaciones, con un porcentaje no inferior al 70%. Una vez obtenida la promoción, la nota final será un promedio de las notas obtenidas en los tres parciales.

Recuperación General: sólo tendrán derecho a esta instancia aquellos alumnos que, no habiendo quedado libres por faltas, tengan al menos un parcial aprobado

Recuperación General de Trabajadores: sólo tendrán derecho a esta instancia aquellos alumnos que, no habiendo quedado libres por faltas, 60% de las asistencias, y habiendo presentado el correspondiente certificado de trabajo o de maternidad antes de la evaluación del primer parcial, tengan al menos un parcial aprobado.

Para alumnos libres:

Los alumnos libres deberán rendir, en los turnos que establece la facultad, un examen práctico escrito y en caso de aprobarlo, rendirán un examen teórico en ese mismo turno.

## IX - Bibliografía Básica

[1] -“CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA”, de Swokowski.

[2] “CÁLCULO ( de una variable y multivariable)”, de James Stewart- Edit. International Thomson Editores.

## X - Bibliografía Complementaria

[1] -“CÁLCULO VECTORIAL”, de J. Marsden y A. Tromba- Edit. Addison-Wesley Iberoamericana. (1998)

[2] -“ANÁLISIS MATEMÁTICO”, de Tom Apostol. Ed. Reverté

[3] -“CALCULUS-VOL.II”, de Tom Apostol.

[4] -“CALCULO AVANZADO” de W. Fulks. Ed. Limusa-Wiley S.A.

[5] -“CÁLCULO AVANZADO” de W. Kaplan. Cia. Editorial Continental. S.A. de C. V., México.

[6] -“INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO Y AL ANÁLISIS MATEMÁTICO-VOL. II”, de Courant- John. Ed. Limusa.

## **XI - Resumen de Objetivos**

- Proveer a los estudiantes de las distintas carreras de química de elementos de matemática herramienta que es indispensable en su quehacer. presentar conceptos y hechos matemáticos sin mucho rigor y concentrar la atención en su aplicación a problemas químicos

## **XII - Resumen del Programa**

Geometría analítica: Coordenadas rectangulares. Cónicas. Coordenadas polares. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Cálculo vectorial. Integración.

## **XIII - Imprevistos**