



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

**(Programa del año 2019)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 17/10/2019 20:00:59)**

## I - Oferta Académica

| Materia      | Carrera                        | Plan  | Año  | Período         |
|--------------|--------------------------------|-------|------|-----------------|
| MATEMATICA I | TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO | 15/12 | 2019 | 2° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente                        | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|--------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| RUBIO DUCA, ANA                | Prof. Responsable       | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| FAVIER, SERGIO JOSE            | Prof. Co-Responsable    | P.Tit. Exc | 40 Hs      |
| DIAZ, DARIO RAMON              | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| GIMENEZ, ANALIA VANINA         | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| MIRANDA, CARLOS DARIO          | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| PALATNIK, DIANA RAQUEL         | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| SANCHEZ PETERLE, MARIA BERNARD | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 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 | 2° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 05/08/2019 | 15/11/2019 | 15                  | 105               |

## IV - Fundamentación

El programa de Matemática está pensado para alumnos cuya especialización no es la matemática. Se presenta un enfoque práctico-teórico, con pocas demostraciones formales y muchas aplicaciones, con el objeto de que los estudiantes logren una comprensión clara de los conceptos. Los temas tratados en el curso son temas básicos del Cálculo. Estos conceptos permiten aplicar las técnicas desarrolladas en problemas del área de su competencia.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Obtener herramientas básicas para resolver problemas simples.  
 Asociar un problema matemático con uno de la propia disciplina.  
 Reconocer la relación existente entre la materia y la carrera estudiada.

## VI - Contenidos

### CAPÍTULO 1. FUNCIONES.

Plano Cartesiano. Gráfica de ecuaciones. Funciones: definición, dominio, rango, representación por tablas, gráficas y fórmulas. Operaciones con funciones. Función inversa. Funciones lineales. Razón de cambio promedio. Funciones potenciales. Funciones a trozos. Funciones racionales. Funciones exponenciales y logarítmicas. Leyes de crecimiento y de

decrecimiento. Funciones trigonométricas. Modelado.

## **CAPÍTULO 2. DERIVADA.**

Noción intuitiva de límite. Velocidad promedio. Velocidad instantánea. Concepto de derivada. La derivada como función. Derivadas sucesivas. Reglas y técnicas de derivación: derivadas de funciones conocidas y de resultados operativos, regla de la cadena. Estudio de curvas, extremos en un intervalo, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos locales, concavidad, puntos de inflexión. Análisis de gráficas y problemas de optimización. Ecuaciones diferenciales.

## **CAPÍTULO 3. INTEGRAL.**

Concepto de integral indefinida y propiedades. Cálculo de primitivas: integrales inmediatas, método de sustitución e integración por partes. Concepto de integral definida y propiedades. La integral definida como área de una región. Teoremas fundamentales del cálculo. Aplicaciones: cálculo de áreas.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y problemas sobre los temas desarrollados en la teoría, poniéndose especial énfasis en las aplicaciones.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Se tomarán 2 (DOS) evaluaciones parciales teórico - prácticas, 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. Habrá dos instancias de recuperación, en las que cada alumno rendirá la/s parte/s que no tenga aprobada/s (parcial 1/parcial 2/parte teórica/parte práctica)

Para regularizar la materia el alumno deberá obtener una calificación equivalente al 60% en la parte práctica de cada parcial (en cualquiera de las instancias). El alumno que alcanzó la condición regular 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.

Para obtener la promoción sin examen se requiere aprobar las evaluaciones con una calificación equivalente al 60% como mínimo, de la parte práctica, y un 70% de la parte teórica.

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, oral o escrito, en ese mismo turno.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Apuntes de la materia.
- [2] Stewart, James, Cálculo de una variable. Trascendentes Tempranas. 7Ma edición. Cengage Learning.
- [3] Stewart, James, Pre Cálculo 6ta edición. Cengage Learning.
- [4] Deborah HUGHES-Hallett- Andrew Gleason Cálculo Aplicado, CECSA ,primera edición 2002
- [5] Swokowski, E. W., Cálculo con geometría analítica, Grupo Editorial Iberoamericana, 1989.
- [6] Sullivan M., Precálculo, PrenticeHall Hispanoamericana, 1997.

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] L. Bers, Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I.
- [2] S.Lang Cálculo
- [3] L. Leithold, El cálculo (con Geometría Analítica)

## **XI - Resumen de Objetivos**

Que el alumno obtenga herramientas básicas para resolver problemas simples.

Que pueda reconocer el problema matemático asociado a un problema de su disciplina.

## **XII - Resumen del Programa**

Funciones. Funciones lineales, potenciales, exponenciales, logarítmica. Operaciones con funciones. Funciones trigonométricas. Derivada y reglas de derivación. Aplicaciones de las derivadas: tangente a una curva en un punto, máximos y mínimos, crecimiento, trazado de curvas. Aproximación y error. Integral y reglas de integración. Integral definida.

Aplicaciones al cálculo de áreas.

### **XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

### **XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|

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