



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

(Programa del año 2020)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 14/12/2020 11:11:58)

### I - Oferta Académica

| Materia      | Carrera                        | Plan         | Año  | Período         |
|--------------|--------------------------------|--------------|------|-----------------|
| MATEMÁTICA I | PROF. UNIVERSITARIO EN QUÍMICA | 14/19<br>-CD | 2020 | 2° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                        | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|--------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| GIUNTA, ANA MARIA              | Prof. Responsable       | P.Asoc Exc | 40 Hs      |
| RUBIO DUCA, ANA                | Prof. Co-Responsable    | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| GIMENEZ, ANALIA VANINA         | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| MIRANDA, CARLOS DARIO          | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| SANCHEZ PETERLE, MARIA BERNARD | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| SCHVÖLLNER, VICTOR NICOLAS     | 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     | 5 Hs              | Hs                                    | 8 Hs  |

| Tipificación                     | Periodo         |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 2° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 22/09/2020 | 18/12/2020 | 13                  | 105               |

### 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: Funciones.

Generalidades: definición, dominio, representación por tablas, gráficas, fórmulas y enunciados. Funciones crecientes y decrecientes. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función uno a uno. Función inversa. Estudio gráfico.

Funciones lineales y cuadráticas. Aplicación a la resolución de problemas. Funciones potenciales. Transformaciones. Funciones definidas a trozos. Funciones exponenciales. Leyes de crecimiento y de decaimiento. Noción de asíntotas de funciones. Problemas de aplicación de funciones exponenciales. Función logística. Funciones logarítmicas. Resolución de problemas usando logaritmo. Funciones trigonométricas. Aplicación a problemas modelados por funciones trigonométricas.

#### Unidad 2: Derivada

Razón de cambio promedio. Razón de cambio instantánea. Idea intuitiva y numérica de límite. Idea intuitiva de continuidad. Derivada de una función en un punto. Recta tangente. Aproximaciones numéricas y gráficas. La función derivada. Derivadas superiores. Reglas de cálculo para determinar derivadas. Regla del producto y el cociente. Regla de la cadena. Estudio de curvas: Valores extremos. Criterios para determinar los valores extremos.

#### Unidad 3: Integral

Noción de antiderivada. La integral indefinida. Métodos de integración: sustitución e integración por partes. Tablas para calcular integrales. Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas.

### 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 dictará con modalidad virtual

Para regularizar la materia, los alumnos deberán aprobar 3 exámenes escritos (virtuales) o sus respectivas instancias de recuperación ( 1ra o 2da ) con un mínimo de 60%.

Para promocionar la materia, los alumnos deberán aprobar 3 exámenes escritos (virtuales) o sus respectivas instancias de recuperación ( sólo la1ra) con un mínimo de 80% o en su defecto, los alumnos deberán aprobar 3 exámenes escritos (virtuales) o sus respectivas instancias de recuperación ( sólo la1ra ) con una nota entre 60% y 80%, rindiendo un coloquio correspondiente a cada parcial en el que no haya alcanzado el 80%.

Los alumnos que regularicen la materia deberán rendir un examen final para la aprobación definitiva de la materia.

Los alumnos que no alcancen la regularidad pueden rendir examen como Libres.

### IX - Bibliografía Básica

[1] 1] Stewart, James. Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima edición. Cengage Learning. 2012.

[2] Apuntes elaborados por la cátedra

### X - Bibliografía Complementaria

[1] [1] Stewart / Day. Biocalculus. Calculus for de life sciences. Cengage Learning. 2012.

[2] [2] Purcell / Varberg / Rigdon. Cálculo Diferencial e Integral, 9na edición, Pearson Educación, México 2007.

[3] [3] Zill Cálculo de una variable Trascendentes tempranas, 4ta Edición, MCGRAW-HILL, 2011

### 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

Funciones. Gráficas. Aplicación de distintas funciones a modelos matemáticos. Derivada. Aplicaciones de la derivada. Integrales. Calculo de áreas. Uso de Tablas

### XIII - Imprevistos

Debido al aislamiento y distanciamiento social obligatorio decretado por el Poder Ejecutivo Nacional de la República Argentina en el marco de la emergencia sanitaria por COVID 19, por la suspensión de las actividades académicas presenciales Res. R. 388/2020 y por Res.CD 304/2020 que avala las estrategias académicas virtuales. Dando cumplimiento a

la adecuación a la suma de las horas se le debe agregar 1 hora( que se cumplirá con consulta), para obtener 105, que son las correspondientes a la carga horaria para la carrera

#### **XIV - Otros**

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

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