



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

(Programa del año 2022)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 09/06/2022 09:05:25)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMÁTICA	PROFESORADO UNIV. EN BIOLOGÍA	3/18- CD	2022	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
MIRANDA, CARLOS DARIO	Auxiliar 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	2 Hs	3 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2022	24/06/2022	14	75

### 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

Lograr que el alumno comprenda y adquiera los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral, y pueda aplicarlos en la solución de problemas concretos para que se inicie en la valoración de las herramientas matemáticas y sus aplicaciones.

### 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

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 y volúmenes de revolución. Nociones de ecuaciones diferenciales.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios seleccionados de la bibliografía propuesta.

## VIII - Regimen de Aprobación

Regimen de Aprobación

I: Sistema de regularidad Para obtener la regularidad el alumno deberá: - Aprobar las dos evaluaciones parciales (o sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 60% del puntaje total en cada evaluación. Cada una de ellas tendrá dos recuperaciones. Es posible obtener la regularidad en la materia en las recuperaciones. Y contar con al menos el 80% de asistencia a clases prácticas.

II: Sistema de Aprobación por promoción Los alumnos que cumplan la condición de regular, y que además obtengan un mínimo del 80% del puntaje total en cada evaluación, pudiendo este ser alcanzado en el parcial o en su primera recuperación. En el caso de haber alcanzado entre el 60% y 80% rendirá un coloquio en la instancia de segunda recuperación para poder acceder a la promoción. Y contar con al menos el 80% de asistencia a clases prácticas.

III: Sistema de Aprobación por regularidad . Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular y no haya aprobado por promoción, aprobarán la materia a través de un examen final Teórico, en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

IV.- Para alumnos libres: La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen teórico - práctico en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

La comunicación entre los alumnos y docentes será por medio de la plataforma classroom, a través de esta los alumnos podrán acceder a las clases teóricas, prácticos, notas de parciales etc.

## IX - Bibliografía Básica

[1] Apuntes elaborados por la cátedra

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

## X - Bibliografía Complementaria

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

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

[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**

Los temas Números reales . Resolución de ecuaciones e inecuaciones que figuran en los contenidos mínimos no son dictados en esta materia ya que son parte principal del programa del cursillo nivelador dictado previo a esta materia.

La comunicación entre los alumnos y docentes será por medio de clases virtuales classroom a las cuales los alumnos serán incorporados al inscribirse en la materia. A través de esta los alumnos podrán acceder a las clases teóricas, prácticos, notas de parciales etc

Dando cumplimiento a la adecuación a la suma de las horas se le debe agregar 5 horas( que se cumplirán con consulta), para obtener 75, 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:	