



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

(Programa del año 2023)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION AL CALCULO	PROF.MATEM.	21/13	2023	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PEPA RISMA, ELIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
AMIEVA RODRIGUEZ, ADRIANA DEL	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	Hs	3 Hs	Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2023	23/06/2023	15	120

IV - Fundamentación

Esta asignatura constituye un primer contacto con los conceptos básicos y metodologías propias del “hacer Matemática” de los alumnos de la carrera del Profesorado en Matemática. Los alumnos de este curso han construido a lo largo de su escolaridad una “cultura matemática” que involucra no sólo contenidos propios de la disciplina sino también valoraciones que marcan la historia personal de cada uno de ellos en este aspecto. El propósito de la materia es que los alumnos puedan percibir con mayor profundidad lo adquirido en la enseñanza media, reconozcan la potencia de la Matemática, tanto en sus valores intrínsecos como modelo de ciencia y belleza intelectual, como en su faz instrumental, es decir como herramienta para explorar los fenómenos que aparecen en otras ciencias y en la realidad diaria para posteriormente poder comprender las ideas fundamentales del cálculo diferencial e integral.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno:

- Enriquezca el bagaje personal en relación a los saberes matemáticos y a los procesos de pensamiento.
- Utilice correctamente el lenguaje propio de la Matemática en la validación de procedimientos y resultados.
- Conozca, comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y sus propiedades, las operaciones y las expresiones algebraicas.
- Resuelva ecuaciones e inecuaciones en una variable con fluidez en un marco de comprensión de procedimientos y conceptos.
- Domine el concepto de función y lo pueda aplicar a la resolución de problemas
- Perciba las funciones como modelos para describir la realidad dando argumentos claros y coherentes en relación al modelo elegido en cada situación.

- Reconozca y caracterice los distintos tipos de funciones: lineal, cuadrática, exponencial, logarítmica y trigonométrica.
- Resuelva problemas que involucren triángulos y sus aplicaciones a problemas de la vida real.
- Perciba a la Matemática como un instrumento poderoso para atacar múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y en la vida real.
- Adquiera una visión de la Matemática no sólo como un instrumento técnico, sino como una colección de ideas fascinantes y atrayentes que han ocupado el pensamiento humano durante centurias.
- Que desarrolle la intuición geométrica y estrategias de pensamiento matemático.
- Que adquiera los hábitos de estudio sistemático y de esfuerzo sostenido, propios del nivel universitario.

VI - Contenidos

Unidad 1

Conjuntos numéricos y Ecuaciones.

Números Naturales - Números Enteros - Divisibilidad - Números Racionales, Expresiones decimales - Números Irracionales - Números Reales - Intervalos - Potenciación y radicación, identidades notables - Valor absoluto: concepto y propiedades, interpretación geométrica, distancia entre dos puntos – Ecuaciones de una variable: de primer grado, de segundo grado y con valor absoluto, dominio de la variable y conjuntos de soluciones – Ecuaciones de dos variables – Lenguaje algebraico, planteo de ecuaciones y resolución de problemas - Sistema cartesiano de coordenadas - Distancia entre dos puntos en el plano - Punto medio de un segmento - Gráfica de una ecuación de dos variables - Ecuaciones de una recta - Rectas paralelas y perpendiculares – Distancia entre un punto y una recta – Distancia entre dos rectas - Circunferencia – Cónicas: elementos, ecuaciones y gráficas.

Unidad 2

Funciones

Funciones: definición, formas de expresar una función, dominio, conjunto imagen, representación gráfica - Funciones definidas por tramos - Composición - Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas – Función Inversa - Función par e impar - Periodicidad - Crecimiento y decrecimiento - Gráficas según transformaciones.

Unidad 3

Funciones algebraicas

Números Complejos. Raíces de un polinomio: regla de Ruffini, factorización de polinomios, método de la raíz racional, situaciones problemáticas – Inecuaciones - Funciones potencia: gráficas, problemas de aplicación - Funciones polinomiales: intersecciones con los ejes, gráficas - Funciones racionales: determinación de dominio y asíntotas, gráficas - Resolución de ecuaciones polinomiales y racionales.

Unidad 4

Funciones trascendentes

Función exponencial. Definición. Resolución de situaciones problemáticas que se describen por modelos exponenciales. Gráficas - Función logaritmo. Definición. Resolución de situaciones problemáticas que se describen por modelos logarítmicos. Gráficas - Propiedades de los logaritmos. Resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de problemas de aplicación.- Funciones trigonométricas: definición, propiedades y gráficas - Funciones trigonométricas inversas - Identidades trigonométricas básicas - Resolución de ecuaciones trigonométricas –

Eje transversal: resolución de problemas. Cómo superar algunas barreras que existen para aprender a resolver problemas. Técnicas de lectura analítica, reformulación, modelización y determinación de problemas auxiliares para facilitar la comprensión y la búsqueda de la solución. Los problemas como aplicación de conocimientos, construcción de nuevos conocimientos y adaptación de las estrategias adquiridas a situaciones nuevas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y problemas que requieran el conocimiento de los temas desarrollados. En todo momento se estimulará la socialización de las producciones, propiciando la discusión y la reflexión en torno a las resoluciones.

VIII - Regimen de Aprobación

Para aprobar este curso los alumnos deberán obtener resultados satisfactorios en los dos aspectos siguientes:

A) Evaluación continua: durante el dictado de la asignatura, la asistencia/participación activa se evaluará a través de la presentación puntual de las actividades prácticas orales y escritas solicitadas (Tareas previas). Éste ítem representará un porcentaje de la calificación de los parciales y NO contará con recuperaciones.

B) Parciales: se tomarán dos evaluaciones parciales teórico-prácticas sobre los temas desarrollados. La modalidad será presencial en caso de existir dicha posibilidad. Cada parcial contará con dos recuperaciones. Para cada parcial se computará sólo la mayor nota obtenida en cualquiera de las tres instancias. El 10% del puntaje de la primera instancia de cada parcial y de sus primeras recuperaciones corresponderá a los resultados obtenidos en el ítem (A).

PROMOCIÓN: Para aprobar el curso por promoción sin exámen final, se deberá aprobar cada parcial (ó alguna de sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 70%.

CONDICIÓN REGULAR: Para obtener la regularidad de la materia, los alumnos deberán aprobar cada parcial (ó alguna de sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 55%.

Los alumnos regulares aprobarán el curso mediante un examen final teórico-práctico en los turnos de examen según el calendario de la facultad.

CONDICIÓN LIBRE: Los alumnos que no logren obtener la condición de regular podrán aprobar la materia mediante un examen final libre teórico-práctico en los turnos de examen estipulados por el calendario de la facultad. Dicho examen constará de una parte escrita y otra oral, siendo condición obligatoria la presentación previa de la carpeta manuscrita (elaborada con lápiz y papel, no en computadora) con todos los prácticos resueltos (correspondientes la última vez que se dictó la asignatura).

IX - Bibliografía Básica

[1] 1.- Precálculo - Sullivan Michael - Prentice Hall (1998).

[2] 2.- Funciones - A. Engler, D. Müller, S. Vrancken, M. Hecklein – Ediciones Univ. Nac. Del Litoral (2008)

X - Bibliografía Complementaria

[1] Problemario de Precálculo - Antonyan N. y otros - Ed. Thomson, México (2001).

[2] Matemáticas Bachillerato 3 - M. de Guzmán, J.Cólera, A. Salvador – Anaya (1993)

[3] Pensar Matemáticamente - Mason-Burton-Stacey. (1987). Edit. Labor. (1989).

[4] Matemática 1: Guía teórico práctica orientada a alumnos de ciencias experimentales - UNSL

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno:

- Conozca, comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y sus propiedades, las operaciones y las expresiones algebraicas.

- Resuelva ecuaciones e inecuaciones en una variable.

- Domine el concepto de función y pueda aplicar a la resolución de problemas.

- Perciba las funciones como modelos para describir la realidad.

- Desarrolle la intuición geométrica y estrategias de pensamiento matemático.

- Adquiera los hábitos de estudio sistemático y de esfuerzo sostenido, propios de los estudios de nivel universitario.

XII - Resumen del Programa

Números. Lenguaje Algebraico, Ecuaciones e Inecuaciones.

Funciones. Clasificación de funciones. Función inversa. Composición de funciones. Técnicas de graficación. Función lineal y cuadrática. Funciones polinómicas. Funciones Racionales. Función exponencial. Función logarítmica. Funciones

Trigonométricas y trigonométricas inversas. Identidades trigonométricas fundamentales. Resolución de triángulos. Cónicas.

Resolución de Problemas aplicados como eje transversal de todos los contenidos desarrollados.

XIII - Imprevistos

El presente programa puede presentar ajustes dada la situación epidemiológica por COVID-19. Toda modificación será acordada y comunicada con el estudiante e informada a Secretaría Académica.

XIV - Otros

Mail de contacto: ebpepa@unsl.edu.ar