Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2007)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales **(Presentado el 30/04/2007 14:35:57)**
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTIVA(MATEMATICA,ALGUNAS HERRAMIENTAS P. GEOLOGIA)	LIC. CS. GEOL.	016/05	5	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FAVIER, SERGIO JOSE	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
ARRIETA, ANA MIRIAM	Responsable de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2007	15/06/2007	14	84

IV - Fundamentación

Esta asignatura se dicta como complemento del curso de Matemática que recibieron los estudiantes al ingresar y previa al curso de cálculo diferencial e integral.
El fundamento de esta oferta es producir un acercamiento de los alumnos de Geología a la Matemática a través de resolución de problemas que permitan consolidar conceptos básicos y visualizar la importancia de la matemática conociendo ejemplos de modelos lineales, cuadráticos, trigonométricos, exponenciales y logarítmicos que describen situaciones de la realidad geológica.

V - Objetivos

.Reconocer y utilizar los números reales comprendiendo las propiedades y sus distintas formas de representación.
.Realizar cálculos aproximados. Calcular porcentajes.
.Manejar números grandes y pequeños (notación exponencial).
.Reconocer el papel que tienen las funciones en la descripción de fenómenos y cuáles son los aspectos relevantes en el estudio de una función.
.Plantear y resolver problemas usando ecuaciones.
.Plantear y resolver problemas que involucren el uso de sistemas lineales de dos ecuaciones.
.Analizar ejemplos de la realidad que tienen un comportamiento que puede describirse por una función lineal o por una función cuadrática.
.Mostrar la importancia de las funciones exponenciales como herramienta para describir magnitudes que crecen o decrecen en

forma muy rápida.
.Analizar ejemplos de fenómenos de comportamiento exponencial.
.Reconocer propiedades de las exponenciales y de los logaritmos.
.Mostrar algunos usos de las funciones trigonométricas.
.Plantear y resolver problemas usando teorema de Pitágoras, Ley del Seno y Ley del Coseno.
.Introducir el uso de vectores en el plano y aplicar a solución de problemas.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: INTRODUCCION

Revisión de temas de álgebra y geometría.
Ecuaciones. Planteo de ecuaciones. Aplicaciones.
Desigualdades lineales. Desigualdades con valor absoluto.
Coordenadas Rectangulares. Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento. Definición geométrica de circunferencia, obtención de su ecuación.
Revisión de Ecuación lineal en dos variables (pendiente de la recta, rectas paralelas, rectas perpendiculares). Ejercicios de aplicación.

UNIDAD 2: FUNCIONES Y SUS GRAFICAS

Definición de función. Dominio. Funciones importantes: función lineal, función cuadrática, cúbica, valor absoluto, mayor entero, definidas por trozos.
Función inversa.
Construcción de funciones: ejemplos.
La función cuadrática, problemas de aplicación.

UNIDAD 3: FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS

Función exponencial. Gráfica y propiedades. Función Logaritmo. Gráfica y propiedades.
Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
Crecimiento y decaimiento. Escalas logarítmicas: magnitud de un terremoto.

UNIDAD 4: TRIGONOMETRÍA

Ángulos y sus medidas. Funciones trigonométricas, propiedades.
Trigonometría del triángulo rectángulo.
Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
Ley del Seno, Ley del Coseno: Problemas de aplicación.

UNIDAD 5: VECTORES EN EL PLANO

Vectores, representación gráfica, operaciones, propiedades. Norma de un vector. Producto punto. Angulo entre vectores. Proyección. Problemas de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Resolver problemas de aplicación de cada unidad. Se pretende que el alumno use el conocimiento y sea capaz de:
- Describir e interpretar la situación estableciendo relaciones entre los datos del problema
- Seleccionar y aplicar algún método, propiedad, técnica, etc.
- Obtener las conclusiones que se piden en el problema.
- Comunicar las soluciones oralmente.

VIII - Regimen de Aprobación

La evaluación consistirá de dos partes:
A) Evaluación continua; considerando los siguientes aspectos: interacciones en el aula, asistencia y presentación de problemas resueltos, exposiciones de problemas.
B) Evaluaciones parciales escritas; se tomaran dos en el cuatrimestre. Cada evaluación parcial tendrá una recuperación.
La nota final será el promedio A y B.

PROMOCIÓN: para promocionar sin examen se debe obtener un mínimo de 6/10 en cada parcial escrito, 7/10 como promedio de A y B y aprobar (6 como mínimo) un coloquio final integrador.

REGULAR: para obtener la condición de regular el puntaje mínimo en cada parcial escrito será de 5/10 y deberá obtener 6/10 (promedio de A y B), la materia se aprobará mediante un examen teórico-práctico en los turnos de examen según el calendario de Facultad.

NO-REGULARES los alumnos que no alcancen el mínimo de 6/10 podrán aprobar la materia en la modalidad de alumnos libres, de acuerdo con la reglamentación y turnos de exámenes estipulados.

IX - Bibliografía Básica

[1] M.Sullivan- Precálculo 4ª Edición. Edit. Prentice Hall.
[2] D. Waltham – Mathematics: A simple tool for geologists. – Campman&Hall.

X - Bibliografia Complementaria

[1] . M. Camuyrano - G.Net y M Aragón. "Matemáticas I. Modelos para interpretar la realidad.". Edit. Estrada. 2000

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):
. Consolidar conceptos básicos: Números y sus usos. Operaciones con expresiones algebraicas.
. Mejorar el razonamiento matemático poniendo en evidencia procesos que subyacen como: particularizar, generalizar.
. Reconocer el papel que tienen las funciones en la descripción de fenómenos y cuáles son los aspectos relevantes en el estudio de una función.
. Plantear y resolver problemas usando funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas.
. Resolver problemas de aplicación usando trigonometría.

XII - Resumen del Programa

REVISIÓN DE TEMAS DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.
FUNCIONES Y SUS GRAFICAS: Función lineal, función cuadrática, cúbica, valor absoluto, mayor entero, definidas por trozos. Función inversa. La función cuadrática, problemas de aplicación.
FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS
TRIGONOMETRÍA: Resolución de triángulos. Problemas de aplicación.
VECTORES EN EL PLANO

METODOLOGIA
Resolver problemas de aplicación de cada unidad.
Se pretende que el alumno use el conocimiento y sea capaz de:
- Describir e interpretar la situación estableciendo relaciones entre los datos del problema
- Seleccionar y aplicar algún método, propiedad, técnica, etc.
- Obtener las conclusiones que se piden en el problema.
- Comunicar las soluciones oralmente.

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	