Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2015)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA II	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2015	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LORENZO, ROSA ALEJANDRA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BAJUK, BARBARA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
SPOSETTI MINELLA, MELINA AYELE	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	5 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
10/08/2015	20/11/2015	15	120

IV - Fundamentación

El programa de Matemática está pensado para alumnos cuya especialización no es la matemática. Se presenta un enfoque teórico – práctico, 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 la Geología

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno obtenga herramientas básicas para resolver problemas simples.
Que pueda reconocer el problema matemático asociado a un problema de su disciplina.

VI - Contenidos

CAPÍTULO 1.  FUNCIONES.
Definición, dominio, rango, representación por tablas, gráficas y fórmulas. Funciones lineales. Funciones lineales a trozos. Funciones potenciales. Funciones racionales. Funciones exponenciales. Leyes de crecimiento y de decrecimiento. Función inversa. Logaritmo. Operaciones con funciones. Funciones trigonométricas.,
CAPÍTULO 2.  DERIVADA.
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, derivación implícita y logarítmica. Aplicaciones de la derivada: tangente a una curva en un punto, linealización. La diferencial como una estimación del cambio absoluto de una función. Error en la aproximación. Estudio de curvas, extremos en un intervalo,

crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, 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 , volúmenes de revolución… Integración numérica. Regla del Trapecio.

CAPÍTULO 4.  DERIVADAS PARCIALES
Funciones de varias variables. Gráficos. Curvas de Nivel. Límites. Continuidad. Derivadas Parciales. Planos Tangentes y aproximaciones lineales. Diferenciales. Derivadas Direccionales y Vector Gradiente. Valores Máximos y Mínimos.

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 a geología.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán 2 (dos) evaluaciones parciales con sus respectivas recuperaciones y una recuperación adicional para cada parcial. Se requerirá tener el 80% de asistencia a las clases prácticas y a las teóricas.

Para PROMOCIONAR la materia, el alumno deberá responder satisfactoriamente como mínimo al 70% del total de la evaluación en primera instancia. El alumno que alcanzó esta condición, deberá rendir un coloquio oral al finalizar la materia.
Para obtener la condición de REGULAR, el alumno deberá responder satisfactoriamente como mínimo al 60% del total de la evaluación. Aprobando las dos evaluaciones parciales y cumpliendo con la asistencia se obtiene la condición de REGULAR. El alumno que alcanzó esta condición rendirá un examen final.
Se puede rendir la materia como alumno LIBRE. Para ello el alumno debe rendir en los turnos habilitados para tal fin, un examen de la parte práctica. Si lo aprueba rinde la parte teórica en las mismas condiciones que un alumno regular.

IX - Bibliografía Básica

[1] Apuntes de la materia.
[2] CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES, TRASCENDENTES TEMPRANAS. EDICIÓN 7MA. JAMES STEWART.
[3] Deborah HUGHES-Hallett- Andrew Gleason Cálculo Aplicado, CECSA ,primera edición 2002
[4] Swokowski, E. W., Cálculo con geometría analítica, Grupo Editorial Iberoamericana, 1989.
[5] Sullivan M., Precálculo, PrenticeHall Hispanoamericana, 1997.

X - Bibliografia Complementaria

[1] L. Bers, Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I.
[2] S.Lang Cálculo
[3] L. Leithold, El cálculo (con Geometría Analítica)
[4] J. Mariden y A. Tromba – “Cálculo Vectorial”- Edit. Addison-Wesley Iberoamericana 4ª edición

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

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

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):

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. Gradiente. Máximos y Mínimos de funciones de varias Variables.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros