Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2013)**
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	ANAL. QUIMICO	13/12 -CD	2013	2° cuatrimestre
MATEMATICA II	LIC. EN QUIMICA	3/11	2013	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
AZZAM, AMAL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
FAVIER, SERGIO JOSE	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
ARRIBILLAGA, ROBERTO PABLO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
BONIFACIO, AGUSTIN GERMAN	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
JUAREZ, NOELIA MARIEL	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
LORENZO, ROSA ALEJANDRA	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
PEPA RISMA, ELIANA BEATRIZ	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
BORTOLUSSI, NOELIA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
CANCELA, ELIAS DAMIAN	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
GARCIA ALVAREZ, PABLO JAVIER	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	Hs	Hs	Hs	Hs

Tipificación	Periodo

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas

IV - Fundamentación

El programa de Matemática II está pensado para alumnos cuya especialización no es la matemática. Se presenta con un enfoque teórico-práctico, con pocas demostraciones formales y aplicaciones, con el objeto de que los estudiantes logren una comprensión clara de los conceptos y un dominio genuino de los procedimientos básicos del cálculo y así desarrollar distintas capacidades necesarias para la formación de un buen profesional. También prepara a los alumnos a estudiar y entender aplicaciones de cálculo en problemas que requieran ecuaciones diferenciales. Provee al estudiante conocimientos básicos de la geometría analítica del espacio, necesarios para el estudio de las derivadas parciales y las integrales múltiples con mucha aplicación a problemas de la física y trata campos vectoriales con todas las aplicaciones a problemas de la química.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Aprender los conceptos de vectores y sus productos y las aplicaciones a los problemas que ellos resuelven.
- Aprender a manejar funciones de varias variables, diferenciación e integración con sus aplicaciones
- Ser capaces de reconstruir y analizar demostraciones formales sencillas.
- Saber usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: VECTORES Y SUPERFICIES

Vectores en dos dimensiones. Coordenadas rectangulares. Vectores en tres dimensiones. Distancia entre dos puntos. Circunferencia y esfera. Producto escalar. Producto vectorial. Recta y Planos.

UNIDAD 2: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Gráficas. Secciones cónicas. Ecuaciones y gráficas de: parábolas, elipses e hipérbolas. Coordenadas Polares. Coordenadas cilíndricas. Superficies.

UNIDAD 3: FUNCIONES VECTORIALES Y FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Definiciones y curvas en el espacio. Derivadas e integrales. Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Regla de la cadena. Vector gradiente. Incrementos y diferenciales. Derivadas direccionales. Planos tangentes y rectas normales a superficies. Máximos y Mínimos. Recta de mínimos cuadrados.

UNIDAD 4: INTEGRACIÓN

Integrales dobles. Evaluación. Área y volumen. Integrales dobles. Área de una superficie. Integrales triples

UNIDAD 5: CÁLCULO VECTORIAL

Campos vectoriales en dos y tres dimensiones. Campos conservativos. Integral de línea de campos escalares. Integral de línea de campos vectoriales. Teorema fundamental para integrales de línea. Definición de trabajo. Independencia de la trayectoria. Condiciones necesarias y/o suficientes para campos conservativos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios en las horas destinadas a tal fin, y resolución de ejercicios propuestos que podrán ser revisados en horarios de consulta.

VIII - Regimen de Aprobación

Sistema de regularidad:

Asistencia al 70% de las clases prácticas.

Aprobación de dos evaluaciones parciales sobre temas teórico-prácticos, que se podrá lograr en primera instancia, en las respectivas recuperaciones, o en la recuperación general, con un porcentaje no inferior al 50%. Una vez obtenida la "regularidad" en la asignatura, el alumno deberá aprobar un examen final en las fechas fijadas por la Universidad.

Sistema de promoción:

Asistencia al 70% de las clases prácticas.

Aprobación de dos evaluaciones parciales sobre temas teórico-prácticos, que se podrá lograr en primera instancia, o en las respectivas recuperaciones, con un porcentaje no inferior al 70%. Una vez obtenida la promoción, la nota final será un promedio de las notas obtenidas en los dos parciales.

Recuperación General: sólo tendrán derecho a esta instancia aquellos alumnos que, no habiendo quedado libres por faltas, tengan un parcial aprobado ó certificado de trabajo (y/o de maternidad) presentado

Recuperación General de Trabajadores: sólo tendrán derecho a esta instancia aquellos alumnos que habiendo presentado el correspondiente certificado de trabajo y/ o de maternidad antes de la evaluación del primer parcial, tengan un parcial aprobado.

Para alumnos libres:

Los alumnos libres deberán rendir, en los turnos que establece la facultad, un examen práctico escrito y en caso de aprobarlo, rendirán un examen teórico en ese mismo turno.

IX - Bibliografía Básica

[1] -“CALCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA”, de Roland E. Larson y Robert P. Hostetler Volumen II, Mc Graw Hill
[2] “CALCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA”, de Swokowski.
[3] “CÁLCULO (de una variable y multivariable)”, de James Stewart- Edit. International Thomson Editores.

X - Bibliografia Complementaria

[1] -“CÁLCULO VECTORIAL”, de J. Marsden y A. Tromba- Edit. Addison-Wesley Iberoamericana. (1998)
[2] -“ANÁLISIS MATEMÁTICO”, de Tom Apostol. Ed. Reverté
[3] -“CALCULUS-VOL.II”, de Tom Apostol.
[4] -“CALCULO APLICADO” de D.Hughes-Hallett, A. M. Gleason, et al. Compañía Editorial Continental. S.A.
[5] -“CÁLCULO AVANZADO” de W. Kaplan. Cia. Editorial Continental. S.A. de C. V., México.
[6] -“INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO Y AL ANÁLISIS MATEMÁTICO-VOL. II”, de Courant- John. Ed. Limusa.

XI - Resumen de Objetivos

- PROVEER A LOS ESTUDIANTES DE LAS DISTINTAS CARRERAS DE QUÍMICA DE ELEMENTOS DE MATEMÁTICA HERRAMIENTA QUE ES INDISPENSABLE EN SU QUEHACER. PRESENTAR CONCEPTOS Y HECHOS MATEMÁTICOS SIN MUCHO RIGOR Y CONCENTRAR LA ATENCIÓN EN SU APLICACIÓN A PROBLEMAS QUÍMICOS

XII - Resumen del Programa

Geometría analítica: Coordenadas rectangulares. Cónicas. Coordenadas polares. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Cálculo vectorial. Integración.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros