



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

(Programa del año 2012)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 19/12/2012 10:15:34)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---------------|-----------------|------|------|-----------------|
| MATEMATICA II | ANAL. QUIMICO | 7/04 | 2012 | 2° cuatrimestre |
| MATEMATICA II | FARMACIA | 4/04 | 2012 | 2° cuatrimestre |
| MATEMATICA II | LIC. EN QUIMICA | 3/11 | 2012 | 2° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| AZZAM, AMAL | Prof. Responsable | P.Adj 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 |
| BORTOLUSSI, NOELIA BELEN | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| CACERES, GEORGINA MELISA | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| CANCELA, ELIAS DAMIAN | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| GRAU, CRISTIAN RAUL | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| PEPA RISMA, ELIANA BEATRIZ | Auxiliar de Práctico | A.1ra Exc | 40 Hs |
| VILLANUEVA ROJO, ANGEL DARIO | 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 | 4 Hs | 4 Hs | Hs | 8 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 2° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 08/06/2012 | 16/11/2012 | 15 | 110 |

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 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. Integrales de Línea.

UNIDAD 5: INTRODUCCION A ECUACIONES DIFERENCIALES

Orígenes. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Variables separables. Ecuaciones homogéneas y exactas. ED. Lineales de 1° orden y de 2° orden. Método de APROXIMACION: Método de Euler y de Runge-Kutta

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 55%. Una vez obtenida la "regularidad" en la asignatura, el alumno deberá aprobar un examen final en las fechas fijadas por la Universidad, con un porcentaje no menor al 60% del total.

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

X - Bibliografía 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] -“CÁLCULO 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

PROGRAMA SINTETICO

Geometría analítica: Coordenadas rectangulares. Cónicas. Coordenadas polares. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Introducción a ecuaciones diferenciales ordinarias.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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