



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

(Programa del año 2023)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 08/09/2023 10:49:18)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMÁTICA II	LIC. EN QUIMÍCA	12/21	2023	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PANELO, CRISTIAN RAFAEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CAMPANELLA, NICOLAS ANTONIO	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
Hs	3 Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2023	18/11/2023	15	105

### IV - Fundamentación

El programa de Matemática II está pensado para alumnos cuya especialización no es la matemática. Se presenta con un enfoque teórico-práctico, haciendo énfasis en aplicaciones, con pocas demostraciones formales, 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 desarrollen distintas capacidades necesarias para la formación de un buen profesional. 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. Además se estudian campos vectoriales con aplicaciones a problemas de la química

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Desarrollar ideas geométricas acerca de curvas y superficies, descriptas como gráficas de funciones.
- Entienda los conceptos de vectores y producto escalar. Entienda su papel en la representación de Fenómenos físicos.
- Manejo de funciones de dos y tres variables. Manejar las técnicas de diferenciación e integración.
- Ser capaces de entender los enunciados de los teoremas del análisis vectorial y sus aplicaciones.
- Adquirir técnicas que le permitan resolver problemas de aplicación.

### VI - Contenidos

#### UNIDAD 1 : INTEGRACIÓN

Noción de antiderivada. La integral indefinida. Métodos de integración: sustitución e integración por partes. Tablas para calcular integrales. Integral definida. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de área

## **UNIDAD 2: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES**

Funciones de dos y tres variables. Derivadas parciales y de orden superior. Teorema de Clairaut. Regla de la cadena. Vector gradiente. Incrementos y diferenciales. Derivadas direccionales. Planos tangentes y aproximación lineal. Valores extremos: Máximos y Mínimos. Recta de mínimos cuadrados. Aplicaciones.

## **UNIDAD 3: INTEGRACIÓN en VARIAS VARIABLES**

Integrales dobles. Evaluación. Área y volumen. Integrales dobles.

## **UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES**

Definición. Solución General. Variables separables. Aplicaciones.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios seleccionados de la bibliografía propuesta.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

I: Sistema de regularidad: Para obtener la regularidad el alumno deberá: Aprobar dos evaluaciones parciales (o sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 60% del puntaje total en cada evaluación.

II: Sistema de Aprobación por promoción Para obtener la promoción el alumno deberá obtener un mínimo del 80% del puntaje total en cada uno de los dos parciales (pudiendo este ser alcanzado en el parcial o en su primera recuperación). En el caso de haber alcanzado entre el 60% y 80%, rendirá un coloquio para poder acceder a la promoción.

III: Sistema de Aprobación por regularidad. Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular y no haya aprobado por promoción, podrán rendir la materia en un examen final Teórico, en fechas que el calendario universitario prevea para esta actividad.

IV: Para alumnos libres: La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen teórico - práctico en las fechas que el calendario universitario prevea para esta actividad.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] CÁLCULO (de una variable y multivariable)", de James Stewart- Edit. International Thomson Editores. 7ma Ed.

[2] Biocalculus Calculus for Life Sciences-Brooks Cole - James Stewart, Troy Day (2014)

[3] "CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA", de Roland E. Larson y Robert P. Hostetler Volumen II, McGraw Hill

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES", de Dennis G. Zill y Warren S. Wright. McGraw Hill

[2] CALCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA", Segunda Edición, de Earl Swokowski. (1989) Grupo Editorial Iberoamérica.

[3] "CÁLCULO VECTORIAL", de J. Marsden y A. Tromba, Quinta Edición. (2004) Edit. Addison-Wesley Iberoamericana.

[4] "ANÁLISIS MATEMÁTICO", Segunda Edición, de Tom Apostol. (1976) Ed. Reverté

[5] "CALCULUS-VOL.II", de Tom Apostol. (1969) Ed. Wiley.

[6] "CÁLCULO APLICADO" de D.Hughes-Hallett, A. M. Gleason, et al. (2004) Compañía Editorial Continental. S.A.

[7] "CÁLCULO AVANZADO" de W. Kaplan. Cia. (1974) Editorial Continental. S.A.

[8] "INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO Y AL ANÁLISIS MATEMÁTICO-VOL. II", de Courant- John. (1988) Ed.Limusa

## **XI - Resumen de Objetivos**

- Proveer a los estudiantes de las distintas carreras de la Facultad de Química Bioquímica y Farmacia, elementos de la matemática.
- Brindar las herramientas matemáticas indispensables en su quehacer.
- Presentar conceptos y hechos matemáticos sin ser minucioso en las demostraciones formales de los resultados.

- Concentrar la atención en las ideas centrales con vista en su aplicación a problemas afines a la carrera

## **XII - Resumen del Programa**

UNIDAD 1: VECTORES Y GEOMETRIA DEL ESPACIO  
UNIDAD 2: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES  
UNIDAD 3: INTEGRACIÓN  
UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES  
UNIDAD 5: FUNCIONES VECTORIALES Y CÁLCULO VECTORIAL

## **XIII - Imprevistos**

- Las clases se llevarán adelante a través de un classroom por grupo.  
- La comunicación entre los alumnos y docentes será también por medio de los classroom correspondientes.  
-Las 7 horas que faltan para completar las 105 correspondientes a la materia, serán utilizadas para consultas y evaluaciones.

## **XIV - Otros**

--

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: