



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

(Programa del año 2023)

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] "CALCULO 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] "CALCULO 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