Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2023)**
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 BIOQUÍMICA	11/10	2023	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PANELO, CRISTIAN RAFAEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
QUIROGA ANDIÑACH, MIRIANA ESTHER	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
DIAZ, DARIO RAMON	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
ORTIZ, ROMINA EVELYN	Auxiliar 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	2 Hs	4 Hs	Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
07/08/2023	18/11/2023	15	90

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.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

-Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos del análisis de varias variables y el análisis vectorial. Lograr habilidad en el alumno en el planteo y solución de sistemas de ecuaciones diferenciales para la resolución de modelos en su campo disciplinar.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: VECTORES Y GEOMETRÍA DEL ESPACIO

Vectores en el plano. Coordenadas rectangulares. Sistemas tridimensionales de coordenadas. Vectores en el espacio. Producto escalar. Planos: ecuaciones y representación gráfica.

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. Derivadas direccionales. Planos tangentes. Valores extremos: Máximos y Mínimos. Aplicaciones.

UNIDAD 3: INTEGRACIÓN
Integrales múltiples. Evaluación. Área y volumen. Valor promedio.

UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.
Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias. Solución general. Ec. diferenciales separables. Autónomas. Equilibrios y estabilidad. Ec. diferenciales Lineales. Ec. diferenciales Exactas. Aplicaciones.

UNIDAD 5: ANÁLISIS VECTORIAL
Funciones vectoriales. Derivadas de funciones vectoriales. Aplicaciones. Campos vectoriales. Integrales curvilíneas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

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

VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de aprobación queda determinado por:
I: Sistema de regularidad: Para obtener la regularidad el alumno deberá: Aprobar dos parciales (o sus recuperaciones)(P, 1R, 2R) con un porcentaje no inferior al 60% del puntaje total en cada parcial.
II: Sistema de Aprobación por promoción Para obtener la promoción el alumno deberá obtener un mínimo del 70% del puntaje total en cada uno de los dos parciales (o sus recuperaciones)(P, 1R, 2R). Y deberá contar con al menos el 80 % de asistencia a clase práctica.
III: Para alumnos libres la aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen teórico - práctico en las fechas que el calendario universitario prevea para esa actividad.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Apuntes de la cátedra, de Ana Rubio Duca.
[2] - CÁLCULO (de una variable y multivariable)", de James Stewart- Edit. International Thomson Editores. 7ma Ed. (2012)
[3] - Biocalculus_ Calculus for Life Sciences-Brooks Cole - James Stewart, Troy Day (2014)
[4] - "CALCULO 2 Varias Variables", de Roland E. Larson y Bruce H. Edwards 9° edición McGrawHill (2010)

X - Bibliografia Complementaria

[1] - CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES" de Dennis G. Zill y Warren S. Wright. McGraw Hill 4° ED. (2011)
[2] - "CÁLCULO VECTORIAL", de J. Marsden y A. Tromba, Quinta Edición. (2004) Edit. Addison-Wesley Iberoamericana.
[3] -"CALCULO APLICADO" de D.Hughes-Hallett, A. M. Gleason, et al. (2004) Compañía Editorial Continental. S.A.

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 GEOMETRÍA DEL ESPACIO

UNIDAD 2: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES
UNIDAD 3: INTEGRACIÓN MÚLTIPLE
UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES
UNIDAD 5: ANÁLISIS VECTORIAL

XIII - Imprevistos

XIV - Otros