Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2018)**
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	2018	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GALLARDO, JUAN ENRIQUE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
RUBIO DUCA, ANA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
AJATA MARCA, OLIVIA	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
FUNES OCHOA, JUAN EDUARDO	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
LOPEZ ORTIZ, JUAN IGNACIO	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
PANELO, CRISTIAN RAFAEL	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
MARINI, ANDREA DEL VALLE	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
PEREYRA, MONICA ELISABET	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
VEGA, MICAELA ESTEFANIA	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	3 Hs	3 Hs	Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2018	16/11/2018	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, 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 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 y trata campos vectoriales con 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
Vectores en dos dimensiones. Coordenadas rectangulares. Vectores en tres dimensiones. Producto escalar. Planos.

UNIDAD 2: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES
Funciones de varias variables. Derivadas parciales. Regla de la cadena. Vector gradiente. Incrementos y diferenciales. Derivadas direccionales. Planos tangentes y aproximación lineal.
Máximos y Mínimos. Recta de mínimos cuadrados. Aplicaciones.

UNIDAD 3: INTEGRACIÓN
Integrales dobles. Evaluación. Área y volumen. Integrales dobles.

UNIDAD 4: ECUACIONES DIFERENCIALES.
Definición. Solución General. Variables separables. Aplicaciones.

UNIDAD 5: FUNCIONES VECTORIALES Y CÁLCULO VECTORIAL
Definiciones y curvas en el espacio. 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. Teorema de Green, Gauss y Stokes.

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 como tarea para la casa, 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 prácticos, que se podrá lograr en primera instancia, o en las respectivas recuperaciones, con un porcentaje no inferior al 70%. 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% en práctica y 70% en teoría. Una vez obtenida la promoción, la nota final será un promedio de las notas obtenidas en los dos parciales.

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, oral o escrito, en ese mismo turno.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1) CÁLCULO (de una variable y multivariable)”, de James Stewart- Edit. International Thomson Editores. 7ma Ed.
[2] 2) CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES", de Dennis G. Zill y Warren S. Wright. McGraw Hill
[3] 3) “CALCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA”, de Roland E. Larson y Robert P. Hostetler Volumen II, McGraw Hill

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

X - Bibliografia Complementaria

[1] -"CÁLCULO VECTORIAL", de J. Marsden y A. Tromba, Quinta Edición. (2004) Edit. Addison-Wesley Iberoamericana.
[2] -"ANÁLISIS MATEMÁTICO", Segunda Edición, de Tom Apostol. (1976) Ed. Reverté
[3] -"CALCULUS-VOL.II", de Tom Apostol. (1969) Ed. Wiley.
[4] -"CALCULO APLICADO" de D.Hughes-Hallett, A. M. Gleason, et al. (2004) Compañía Editorial Continental. S.A.
[5] -"CÁLCULO AVANZADO" de W. Kaplan. Cia. (1974) Editorial Continental. S.A.
[6] -"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 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

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

XIII - Imprevistos

XIV - Otros