Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2010)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales **(Presentado el 04/08/2010 10:12:07)**
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CALCULO II	LIC.EN CS.MATEMÁTICAS	18/06	2010	1° cuatrimestre
CALCULO II	LIC.EN MATEMATICA APLICADA	17/06	2010	1° cuatrimestre
CALCULO II	P.T.C.E.G.B.E.P.M.	14/05	2010	1° cuatrimestre
CALCULO II	PROF.UNIV.EN MATEMATICAS	13/05	2010	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OLIVERA, ESTELA ZULMA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ALANIS ZAVALA, MARIANA EDITH	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
RUBIO DUCA, ANA	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
GRAU, CRISTIAN RAUL	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
VIDELA GUZMAN, DENIS EDUARDO	Auxiliar 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	4 Hs	6 Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
15/03/2010	25/06/2010	15	150

IV - Fundamentación

El programa responde a los requerimientos de las diferentes carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, con demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar las distintas capacidades necesarias para la formación de un buen profesional.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Aprender los conceptos detallados en el programa, y las relaciones que entre ellos existen.
- Ser capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.
- Ser capaces de demostrar resultados nuevos.
- Saber usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: VECTORES , GEOMETRIA EN EL ESPACIO Y FUNCIONES VECTORIALES

Sistemas de coordenadas en tres dimensiones, distancia, esfera. Vectores, operaciones, propiedades. Producto punto, propiedades, ángulo entre vectores, proyecciones, aplicaciones. Producto cruz, propiedades. Aplicaciones. Ecuaciones de

rectas y planos, distancia. Cilindros y superficies cuadráticas. Método de trazas. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Funciones vectoriales y curvas en el espacio, parametrización de curvas. Derivadas e integrales de funciones vectoriales, propiedades. Longitud de arco.

UNIDAD 2: DERIVADAS PARCIALES

Funciones de varias variables: definición, dominio, rango, gráficas. Curvas de nivel. Límite y continuidad, propiedades. Derivadas parciales: definición, interpretación gráfica. Derivadas de orden superior. Aplicaciones. Planos tangentes. Aproximaciones lineales. Función diferenciable, propiedades. Relación entre continuidad y diferenciabilidad. Diferenciales. Regla de la cadena. Derivación implícita.

UNIDAD 3: DERIVADAS DIRECCIONALES Y VALORES EXTREMOS

Derivadas direccionales: definición, interpretación gráfica. Relación entre derivada direccional y diferenciabilidad. Vector gradiente. Maximización de la derivada direccional. Planos tangentes a superficies de nivel. Importancia del gradiente. Valores máximos y mínimos locales y absolutos. Multiplicadores de Lagrange.

UNIDAD 4: INTEGRALES MULTIPLES

Integrales dobles sobre rectángulos, definición. Regla del punto medio. Propiedades. Integrales iteradas. Teorema de Fubini. Integrales dobles sobre regiones generales. Propiedades de las integrales dobles. Integrales dobles en coordenadas polares. Aplicaciones de las integrales dobles: Densidad y masa, momento de Inercia. Área de una superficie. Integrales triples, definición. Aplicaciones. Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas. Cambio de variables en integrales múltiples, integral doble y triple.

UNIDAD 5: CALCULO VECTORIAL

Campos vectoriales. Campo vectorial gradiente. Integrales de línea, definición. Aplicación. Integrales de línea de campos vectoriales, definición. Teorema fundamental para integrales de línea. Independencia de trayectoria. Condiciones necesarias y/o suficientes para campos conservativos. Teorema de Green. Aplicaciones. Rotacional y divergencia: definición y teoremas relacionados. Formas vectoriales del teorema de Green.

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 fuera del horario establecido que luego podrán consultar.

VIII - Regimen de Aprobación

Sistema de regularidad

Asistencia al 75% de las clases prácticas.

Aprobación de dos evaluaciones parciales con un porcentaje no inferior al 60% sobre temas de los prácticos. Se podrán lograr en primera instancia o en las respectivas recuperaciones. El alumno que solo apruebe una evaluación parcial puede aprobar la que le resta en la recuperación general,

Una vez obtenida la "regularidad en la asignatura", el alumno deberá aprobar un examen final en las fechas fijadas por la Universidad. Este examen podrá ser oral o escrito.

Para aprobar el examen final en caso de ser escrito, deberá responder el 60% de las preguntas realizadas correctamente para obtener la nota mínima.

Para alumnos libres:

Los alumnos libres deberán rendir un examen práctico escrito y en caso de aprobarlo con el 60% de las preguntas realizadas correctamente, tendrán que rendir un examen teórico en ese mismo turno, cuya aprobación es idéntica a la de los alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] "CÁLCULO" (de una variable y multivariable)", de James Stewart- Edit. International Thomson Editores.-4º edición

[2] "CÁLCULO VECTORIAL", de J. Marsden y A. Tromba- Edit. Addison-Wesley Iberoamericana. 4º edición. 1998.

X - Bibliografia Complementaria

[1] "CALCULO" Tomo 2. R. Smith y R. Minton. Editorial Mc Graw Hill Interamericana S.A. 2001

[2] “CÁLCULO VARIAS VARIABLES” t. Finney. Editorial Pearson Educación. 9º edicion. 1999

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que:

• el alumno aprenda los conceptos involucrados y cómo se relacionan entre sí.
• el alumno use estas herramientas para resolver diferentes problemas de aplicación.
• el alumno aprehenda a realizar demostraciones formales y/o intuitivas de teoremas o conjeturas nuevas o ya demostradas previamente.
•

XII - Resumen del Programa

Se estudiará cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables, se incluye además cálculo vectorial, para poder estudiar integrales de línea y de superficie.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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