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

(Programa del año 2007)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 27/11/2007 11:10:04)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CALCULO II	LIC. EN FISICA	015/06	2	2c
CALCULO II	LIC.CS.TEC.DE MAT.	24/02	2	2c
CALCULO II	LIC.CS.MAT.	18/06	2	2c

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 SIM	10 Hs
RIDOLFI, CLAUDIA VANINA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
GOMEZ BARROSO, JUAN JOSE	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
REY, YANINA FATIMA	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	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	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/07/2007	16/11/2007	14	112

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

- 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: ESPACIO VECTORIAL N-DIMENSIONAL

Definición. Operaciones con vectores. Sistemas coordenados.. Producto escalar, propiedades. Distancia, propiedades. Subconjuntos de R n: Conjuntos abiertos, cerrados, acotados, compactos y frontera.

UNIDAD 2: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. LIMITE Y CONTINUIDAD

Funciones reales de varias variables: definición, dominio, rango, gráficas. Superficies cuádricas. Curvas de nivel. Continuidad de una función en un punto. Propiedades de la continuidad. Límite funcional: definición, propiedades.
UNIDAD 3: DIFERENCIABILIDAD
Funciones diferenciables. Derivadas parciales: definición, interpretación gráfica. Derivadas parciales de orden superior. Propiedades de las funciones diferenciables. Plano tangente, interpretación gráfica. Teoremas que relacionan diferenciabilidad, continuidad y existencia de derivadas parciales. Derivadas direccionales: definición, propiedades Regla de la cadena. Derivada implícita. Extremos locales de una función real de varias variables. Puntos críticos: definición, condición necesaria y condiciones suficientes para existencia. Criterio de las derivadas parciales de orden superior para extremos locales. Extremos absolutos. Extremos de funciones continuas en conjuntos compactos. Extremos ligados
UNIDAD 4: INTEGRACIÓNES MULTIPLES
Conceptos preliminares. Partición de un rectángulo en Rn (n=2, 3). Sumas de Riemann. Integral sobre rectángulos. Propiedades. Integrales iteradas. Teorema de Fubini. Integración sobre regiones más generales. Regiones elementales. Aplicaciones de la integración múltiple: áreas, volúmenes.
UNIDAD 5: CAMBIO DE VARIABLES EN INTEGRALES MULTIPLES
Cambio de variables en integral doble. Casos particulares de la fórmula de transformación: Coordenadas polares. Cambio de variables en integral triple: coordenadas cilíndricas, coordenadas esféricas. Aplicaciones.
UNIDAD 6: INTEGRALES DE LINEA Y DE SUPERFICIE
Preliminares. Definición de integral de línea. Propiedades. Aplicaciones.. Campos conservativos. Independencia del camino. Teorema fundamental para integrales de línea. Condiciones necesarias y/o suficientes para campos conservativos. Teorema de Green. Rotacional y divergencia: definición y teoremas relacionados. Superficies paramétricas y sus áreas. Integrales de superficies de campos escalares y vectoriales . Teorema de Stokes. Teorema de la divergencia

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 sobre temas de los prácticos, que se podrán lograr en primera instancia o en las respectivas recuperaciones o en la recuperación general, con un porcentaje no inferior al 60%.
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 75% de las clases teóricas y prácticas.
Aprobación de dos evaluaciones parciales sobre temas teóricos y prácticos, que se podrán lograr en primera instancia o uno de ellos en las respectivas recuperaciones, con un porcentaje no inferior al 70%.
Una vez obtenida la "regularidad en la asignatura", el alumno deberá aprobar un coloquio integrador el mismo podrá ser oral y/o escrito al final en la fecha fijada por la cátedra, para la aprobación de la materia.
Para alumnos libres:
Los alumnos libres deberán rendir un examen práctico escrito y en caso de aprobarlo, tendrán que rendir un examen teórico en ese mismo turno.
Examen Final
El examen final podrá ser escrito, oral, o escrito y oral.

IX - Bibliografía Básica

[1] Cálculo Vectorial, J. Marsden, A. Tromba. 4º Edición. Addison Wesley Lengman. 1998
[2] Cálculo. Tomo 2. Roebrt Smith. Roland Minton. Mc Graw Hill. Interamericana S.A. 2001.
[3] Cálculo con Geometría Analítica (6º edición). E. Purcell. D. Varberg. Prentice Hall. 1992.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Cálculo Multivariable (8º edición). James Stewart. Internacional Thonson Editores. 1999.
[2] Cálculo Varias variables (9º edición). Thomas/Finney . Pearson Educación. 1999.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno aprenda los conceptos involucrados y cómo se relacionan entre sí. Además debe saber usar estas herramientas para resolver diferentes problemas de aplicación. Es importante también que sepa 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

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