



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

(Programa del año 2009)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 18/03/2010 12:29:05)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
GEOMETRIA DIFERENCIAL	LIC.EN CS.MATEMÁTICAS		2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GIUNTA, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
31/08/2009	11/12/2009	15	120

IV - Fundamentación

La geometría diferencial utiliza técnicas del cálculo diferencial para el estudio de curvas y superficies. Además, su teoría inter-relaciona al cálculo con el álgebra y las ecuaciones diferenciales ofreciendo una oportunidad de ver estas herramientas en acción.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Manejar, comprender y relacionar los diversos conceptos involucrados en la teoría en cuestión y sus aplicaciones.

VI - Contenidos

Unidad 1: Espacio Euclideo

Espacio Euclideo. Vectores tangentes. Derivadas direccionales. Curvas en \mathbb{R}^n . 1-formas. Formas diferenciales. Mapeos.

Unidad 2: Campos de Sistemas de Referencias

El producto escalar. Curvas. Las fórmulas de Frenet. Curvas de rapidez unitaria. Derivadas covariantes. Campos de Sistemas de Referencias. Formas de conexión. Las ecuaciones estructurales.

Unidad 3: Geometría Euclidea

Isometrías en \mathbb{R}^n . El mapa de derivadas de una isometría. Orientación. Geometría Euclidea. Congruencia de curvas.

Unidad 4: El cálculo en una superficie

Las superficies en \mathbb{R}^3 . Los cálculos en las cartas. Funciones diferenciables y vectores tangentes. Formas diferenciales en una superficie. Mapeos de superficies. Integración de formas. Propiedades topológicas de las superficies. Variedades.

Unidad 5: Operadores de forma

El operador de forma de M R . Curvatura normal. Curvatura Gaussiana. Curvas especiales en una superficie.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y problemas sobre los temas desarrollados en la teoría y exposiciones teóricas.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán 2 (dos) evaluaciones parciales con sus respectivas recuperaciones y una recuperación general. Se requerirá tener el 75% de asistencia a las clases prácticas.

Para aprobar el parcial deberá responder satisfactoriamente como mínimo al 60% del total de la evaluación. Aprobando las dos evaluaciones parciales y cumpliendo con la asistencia se obtiene la condición de REGULAR.

Para APROBAR la materia, el alumno que alcanzó la regularidad rendirá un examen final.

IX - Bibliografía Básica

[1] O'Neill, Barrett, Elementos de Geometría Diferencial, Limusa, 1990

X - Bibliografía Complementaria

[1] 1) DoCarmo, Manfredo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976

[2] 2) McCleary Jhon, Geometry from a Differentiable Viewpoint, Cambridge University Press, 1997

[3] 3) Struik Dirk J. Lecture on Classical Differential Geometry, Dover, 1988

XI - Resumen de Objetivos

Manejar, comprender y relacionar los diversos conceptos involucrados en la teoría en cuestión y sus aplicaciones.

XII - Resumen del Programa

Espacio Euclideo. Campos de Sistemas de Referencias. Geometría Euclidea. El cálculo en una superficie. Operadores de forma

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: