



**Asignatura:** Geometría Diferencial  
**Carrera:** Licenciatura en Matemática  
**Departamento:** Matemática  
**Profesor Responsable:** Ekla G. Canterle  
**Docentes Auxiliares:**  
**Plan:** 2000

**Fecha de presentación:** 15/06/2004

**Aprobada por Res. D.º, C.º y Ex. N.º 001/05**

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### **Tema I: CURVAS, en $\mathbb{R}^n$**

Curvas parametrizadas. Curvas regulares; longitud de arco. La teoría local de curvas parametrizadas por la longitud de arco.  
La forma canónica local.  
Propiedades globales de las curvas planas.

#### **Tema II: SUPERFICIES REGULARES**

Superficies regulares; imágenes inversas de valores regulares.  
Cambios de parámetros, funciones diferenciables sobre superficies.  
El plano tangente; la diferencial de una aplicación.  
La primera forma fundamental; área. Orientación de superficies.

#### **Tema III: GEOMETRÍA DE LA APLICACIÓN DE GAUSS**

Repaso de aplicaciones lineales autoadjuntas y formas cuadráticas.  
Definición de la aplicación de Gauss y sus propiedades fundamentales.  
La aplicación de Gauss en coordenadas locales.

#### **Tema IV: GEOMETRÍA INTRÍNSECA DE SUPERFICIES**

Isometrías; aplicaciones conforme. El teorema de Gauss y las ecuaciones de compatibilidad.  
Transporte paralelo; geodésicas.  
El Teorema de Gauss Bonnet y sus aplicaciones

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

**Trabajo Práctico N.º 1:** Curvas regulares. Long. de arco. Teoría local de curvas parametrizada por la longitud de arco.

**Trabajo Práctico N.º 2:** La forma canónica local Propiedades globales de las curvas planas.

**Trabajo Práctico N.º 3:** Superficies regulares.

**Trabajo Práctico N.º 4:** Funciones diferenciables sobre superficies. Plano tangente. La diferencial de una aplicación.

**Trabajo Práctico N.º 5:** La primera forma fundamental. Orientación de superficies.

**Trabajo Práctico N.º 6:** Aplicación de Gauss. La segunda forma cuadrática. Curvatura sobre la superficie.



**Trabajo Práctico N° 7: La aplicación de Gauss en coordenadas locales.**

**Trabajo Práctico N° 8: Isometrías. Aplicaciones conformes.**

**Trabajo Práctico N° 9: Transporte paralelo. Geodésicas. Teorema local de Gauss.**

### BIBLIOGRAFIA

- **Manfredo P. do Carmo. Versión española de José Claudio Sabina de Lis. Geometría diferencial de curvas y superficies. Editorial Alianza**
- **Barrett O'Neill. Versión española Ricardo Vinos. Elementos de Geometría Diferencial Editorial Limusa. Mexico. Primera edición 1972. Primera reimpresión 1982. Título de la obra en inglés Elementary Differential Geometry.**
- **A.S. Fedenko. Traducido al español por A.I. Samojvólov Problemas de geometría diferencial. Editorial Mir. Moscú Impreso en la URSS. 1981**
- **A.V. Pogorélov. Traducido del ruso por Carlos Vega. Geometría diferencial Editorial Mir.**
- **Martín M. Lipschutz Serie de compendios Schaum. Traducción y adaptación Dr. Victor Ariza Prada. McGraw-Hill. Copyright 1970. Teoría y problemas de Geometría Diferencial**

### **Régimen de regularidad**

La forma de evaluación para determinar la regularidad, es por medio de la aprobación de 2 exámenes parciales, los cuales se aprobarán con un mínimo de 60 por ciento del puntaje total de cada examen. De reprobar estos parciales los alumnos tendrán la opción de recuperar el o los parciales reprobados

  
.....  
*Firma e actualización del Docente*