

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**NOMBRE:** SUPERFICIES ABSTRACTAS  
**CÓDIGO:** FA4A5  
**NOMBRE PROGRAMA:** MAESTRÍA EN MATEMÁTICA  
**CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 5  
**TIPO:** TEÓRICA

**OBJETIVOS**

**1.1 GENERAL**

El estudiante debe tener un conocimiento claro sobre la primera y segunda forma fundamental y sus aplicaciones en cualquier superficie, para lograr generalizar estos conceptos a variedades riemanniana

**1.2 ESPECÍFICOS**

Entender con claridad la geometría riemanniana en dimensión dos.

**1. CONTENIDOS**

**2.1 GEOMETRÍA INTRÍNSECA DE SUPERFICIES**

- 2.1.1 Isometrías
- 2.1.2 Transporte paralelo
- 2.1.3 Geodésicas
- 2.1.4 Teorema de Gauss – Bonnet y sus aplicaciones
- 2.1.5 La aplicación exponencial

**2.2 GEOMETRÍA DIFERENCIAL GLOBAL**

- 2.2.1 Rigidez de la esfera
- 2.2.2 Superficies completas
- 2.2.3 Teorema (Hopf - Rinow)
- 2.2.4 Variación primera y segunda de la longitud de arco
- 2.2.5 Campos de Jacobi y puntos conjugados.
- 2.2.6 Espacios recubridores: teorema de Hadamard
- 2.2.7 Geometría Riemanniana en dimensión dos

**2. METODOLOGÍA**

Clases magistrales y talleres en el salón de clase.

**4. EVALUACIÓN**

Dos evaluaciones del 30% cada una, exposiciones 20% y tareas 20%.

**5. BIBLIOGRAFÍA**

- 5.1 M.Do Carmo. Geometría Diferencial de Curvas y Superficies. Alianza Universidad de Textos. Madrid. España.
- 5.2 M.Do Carmo. Riemannian Geometry. Birkhauser.
- 5.3 D. Struik. Lecture on Clasical Differential Geometry