

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

NOMBRE PROGRAMA: MAESTRÍA EN MATEMÁTICA
ASIGNATURA: GEOMETRIA DIFERENCIAL
CÓDIGO: FA405
CRÉDITOS: 4
TIPO: TEÓRICO

1. OBJETIVO

1.1 GENERAL

Conocer y manejar en propiedad la geometría de superficies n -dimensionales en un espacio $(n + 1)$ -dimensional.

1.2 ESPECÍFICOS

Adquirir un claro concepto sobre: orientación de superficies, geodésica como derivada de un campo vectorial a lo largo de una curva parametrizada, derivada covariante y transporte paralelo.

2. CONTENIDOS

2.1 SUPERFICIES (9 HORAS)

- 2.1.1 Gráficas y conjuntos de nivel.
- 2.1.2 Campos vectoriales
- 2.1.3 Espacio tangente
- 2.1.4 Superficies

2.2 TRANSPORTE PARALELO (22 HORAS)

- 2.2.1 Campos vectoriales sobre superficies, orientación.
- 2.2.2 Transformación de Gauss
- 2.2.3 Geodésica
- 2.2.4 Transporte paralelo
- 2.2.5 La transformación de Weingarten

2.3 CURVATURA DE SUPERFICIES (8 HORAS)

- 2.3.1 Curvatura de curvas planas
- 2.3.2 Longitud de arco e integrales de línea
- 2.3.3 Curvatura de Superficies
- 2.3.4 Superficies convexas

2.4 SUPERFICIES PARAMETRIZADAS (5 HORAS)

5. METODOLOGÍA

Clases presenciales con talleres para que los estudiantes los realicen con asesoría del profesor.

6. EVALUACIÓN

20 % de tareas – trabajos y talleres

80 % en 3 evaluaciones escritas individuales de 2 horas cada una.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 Thorpe, John A. “*Elementary Topics in Differential Geometry*”. Springer – Verlag. 1978.

7.2 Klingenberg, W. “*Curso de Geometría Diferencial*”, Editorial Alambra, 1978.