

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

IDENTIFICACIÓN ASIGNATURA

NOMBRE:	TOPOLOGÍA GENERAL
CÓDIGO:	FA1C5
NOMBRE PROGRAMA:	MAESTRÍA EN MATEMÁTICA
INTENSIDAD:	4 HORAS SEMANALES (64 HORAS)
CRÉDITOS:	5
TIPO:	TEÓRICO

1. OBJETIVO

Preparar al estudiante con una debida fundamentación en topología general que adecuadamente lo prepare para abordar trabajos en varias disciplinas de la matemática pero principalmente en geometría.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El estudiante debe adquirir una noción clara de equivalencia topológica u homomorfismo.
- El estudiante debe adquirir conocimientos básicos y precisos en: espacios métricos, conjunto cerrado, abierto, convergencia, completitud.
- Adquirir conocimientos en espacios topológicos en general y funciones continuas entre espacios topológicos, espacios compactos, teorema de Tychonoff, espacios de Housdorff y espacios conexos.

2. CONTENIDOS

2.1 TEORÍA DE CONJUNTOS (11 HORAS)

- 2.1.1 Álgebra booleana.
- 2.1.2 Producto cartesiano
- 2.1.3 Familia de conjuntos
- 2.1.4 Funciones
- 2.1.5 Relaciones binarias y relaciones de equivalencia
- 2.1.6 Productos cartesianos en general
- 2.1.7 Preorden
- 2.1.8 Conjuntos maximales
- 2.1.9 Orden parcial
- 2.1.10 Orden total
- 2.1.11 Lemmas de Zorn y Zermelo
- 2.1.12 Conjuntos contables

2.2 ESPACIOS MÉTRICOS (12 HORAS)

- 2.2.1 Conjuntos abiertos
- 2.2.2 Conjuntos cerrados
- 2.2.3 Convergencia – completez y teorema de Baire (teorema de intersección de Cantor)
- 2.2.4 Funciones continuas
- 2.2.5 Espacio de las funciones continuas
- 2.2.6 espacio euclidiano

2.3 ESPACIOS TOPOLÓGICOS (10 HORAS)

- 2.3.1 Conceptos elementales

- 2.3.2 Bases y subbases abiertas (teorema de Lindelöf)
- 2.3.3 Topología débil
- 2.3.4 El Álgebra de las funciones continuas de X en \mathbf{R} y X en \mathbf{C} .

2.4 ESPACIOS COMPACTOS (6 HORAS)

- 2.4.1 Producto de espacios topológicos.
- 2.4.2 Teorema de Tychonoff.

2.5 SEPARACIÓN (6 HORAS)}

- 2.5.1 Espacios de Hausdorff y espacios T_1 .
- 2.5.2 Espacios completamente regulares.
- 2.5.3 Espacios normales – lema de Urysohn

2.6 ESPACIOS CONEXOS (6 HORAS)

- 2.6.1 Componentes de un espacio
- 2.6.2 Espacios totalmente no conexos
- 2.6.3 Espacios localmente conexos

3. METODOLOGÍA

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

4. EVALUACIÓN

Tareas – trabajos y talleres un 25 % y 3 evaluaciones escritas individuales de 2 horas cada una con un valor del 75%.

5. BIBLIOGRAFÍA

- 5.1 Patterson E.M. “*Topología*”, Editorial Dossat S.A., 1959.
- 5.2 Dugundji. James. “*Topología*”. Allyn and Bacon, 1972.