
**PROGRAMA DEL CURSO
MA-0704 TOPOLOGIA GENERAL**

HORAS POR SEMANA: 5

REQUISITO: MA-0505

INTRODUCCION

Este es un curso del séptimo semestre de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Matemática. A este nivel el estudiante debe dominar las técnicas de demostración y el lenguaje lógico de la matemática. Además de cubrir los contenidos expuestos en este programa, se debe incursionar en temas afines en los que se investigue actualmente. Es de esperar, que el estudiante empiece a investigar con la guía que el profesor del curso pueda darle.

OBJETIVOS GENERALES

1. Solventar la madurez matemática que el estudiante ha adquirido a lo largo de su carrera, afinando el uso que hace del lenguaje de la disciplina.
2. Orientar al estudiante hacia la investigación.
3. Poner la topología en el contexto de las demás ramas de la matemática.
4. Proveer al estudiante de conceptos topológicos que son de gran utilidad en el análisis y otros campos de la matemática.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Complementar los conocimientos básicos de topología en espacios métricos y topológicos que el estudiante ha adquirido a través del estudio de \mathbf{R}^n .
2. Familiarizar al estudiante con los resultados más importantes de topología general: propiedades de separación, compacidad, conexidad.
3. Capacitar al estudiante para construir ejemplos y contraejemplos de espacios y propiedades que aparecen en topología.
4. Estudiar la topología de espacios producto y cociente.
5. Introducir al estudiante en la topología algebraica mediante el estudio de nociones básicas de Homotopía.



I. Espacios Métricos

Definiciones y propiedades básicas. Ejemplos.

II. Espacios Topológicos

- a. Definiciones y propiedades básicas. Ejemplos.
- b. Subespacios.
- c. Funciones continuas en espacios topológicos.
- d. Espacio producto y espacios cociente.

III. Conexidad

- a. Definiciones y propiedades básicas. Ejemplos.
- b. Componentes.
- c. Conexidad local.
- d. Arco – conexidad.

IV. Separación

- a. Espacios T_0 , T_1 y T_2 (Hausdorff).
- b. Espacios regulares. Espacios T_3 y completamente regulares.
- c. Espacios normales.
- d. Propiedades de contabilidad.

V. Convergencia

- a. Conjuntos dirigidos, redes, filtros.

VI. Espacios Compactos

- a. Definiciones y propiedades básicas.
- b. Espacios localmente compactos.
- c. Compactificación.



- d. Espacios paracompactos.
- e. Productos de espacios normales.

VII. Espaciometrizable

- a. Definiciones y propiedades básicas. Ejemplos.
- b. Teorema de Baire.

VIII. Homotopía

- a. Relación de homotopía, clases de homotopía.
- b. Grupo fundamental.

Algún tópico afín al curso de preferencia del profesor. Se sugiere escoger algún tópico que no esté incluido en los programas de los cursos regulares del plan de estudios.

BIBLIOGRAFIA

1. Dugundji J. Topology. Allayn & Bacon. 1966.
2. Kelley J.L. Topología General. Editorial Universidad de Buenos Aires. 1972.
3. Lipschutz S. Teoría y Problemas de Topología General. McGraw Hill. 1970.
4. Margalef Roig et al. Topología. 2 tomos. Alhambra, 1975.
5. Simmons G.F. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw Hill, 1963.
6. Steen L.A. Seebach J.A. Counter Examples in Topology. Holt, Risehart & Winston. 1970.
7. Willard S. General Topology. Addison-Wesley. 1970.