

NOMBRE: **TOPOLOGÍA**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: M8

Objetivo: Generalizar y abstraer los conceptos de cercanía y de límite aprendidos en cursos anteriores dentro del conjunto de los números reales, del plano y del espacio, para poder aplicarlo en estructuras matemáticas más elaboradas.

1. *Espacios Topológicos.* Conjuntos abiertos y conjuntos cerrados; cerradura, interior, frontera, puntos de acumulación, vecindades; bases y subbases; subespacios; funciones continuas, homeomorfismos, funciones abiertas y funciones cerradas, inmersiones; espacios métricos. Primero y segundo axiomas de numerabilidad; subespacios densos.
2. *Producto de espacios.* Producto finito de espacios, producto arbitrario de espacios, proyecciones, propiedad universal del producto, secciones.
3. *Axiomas de separación.* Espacios T_0 , T_1 , Hausdorff, regulares, completamente regulares, normales, y relaciones entre ellos; las propiedades de separación que se preservan bajo la formación de productos o subespacios; lema de Urysohn y teorema de extensión Tietze.
4. *Compacidad.* Relaciones entre compacidad, funciones continuas y axiomas de separación; filtros, caracterizaciones de compacidad; teorema de Tychonoff; compacidad local; compacidad local y productos; compactación por un punto.
5. *Conexidad.* Conexidad relacionada con uniones, cerraduras, productos, cadenas de abiertos y funciones continuas; componentes; conexidad por trayectorias; conexidad local.
6. *Topología cociente.* Identificaciones; propiedad universal.

Requisitos:

- Análisis Matemático I

Bibliografía.

- [1]. Adamson I.T., *A general Topology Workbook*.
- [2]. Ayala Gómez R., Domínguez Murillo E., Quintero Toscano A., *Elementos de la Topología General*, Addison Wesley Iberoamericana.
- [3]. Bourbaki N., *General Topology (Elements of Mathematics)*, Springer Verlag, 1989.
- [4]. Dugundji J., *Topology*, Allyn and Bacon, 1966.
- [5]. Engelkin R., *General Topology*, Hedelman Verlag.
- [6]. Howes N.R., *Modern Analysis and Topology*, Springer-Verlag.
- [7]. García-Máynez A. Y Tamariz A., *Topología General*, Porrúa, 1987.
- [8]. García-Máynez A., *Introducción a la Topología de Conjuntos*, Trillas.
- [9]. Hu S.T., *Introduction to General Topology*, Holden-Day, 1966.
- [10]. Margalef Roig J., Outerelo Domínguez E., *Introducción a la Topología*, Universidad Complutense de Madrid.
- [11]. Milewski E.G., *The Topology Problem Solver*, Research and Education Association.
- [12]. Munkres J.R., *Topology, a first course*, Prentice-Hall, Inc., 1975.
- [13]. Salicrup G., *Introducción a la Topología*, Aportaciones Matemáticas 1, Sociedad Matemática Mexicana.
- [14]. Steen L.A., Seebach J.R. Jr., *Counterexamples in Topology*, Dover.
- [15]. Suntherland W.A., *Introduction to Metric and Topological Spaces*, Clarendon Press.
- [16]. Willard S., *General Topology*, Addison Wesley, 1970.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()