

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>Topología I</b>
<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</b>	Universidad de Sonora
<b>UNIDAD ACADÉMICA</b>	Unidad Regional Centro
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA</b>	División Ciencias Exactas y Naturales
<b>DEPARTAMENTO ACADÉMICO QUE IMPARTE SERVICIO</b>	Departamento de Matemáticas
<b>LICENCIATURAS USUARIAS</b>	Lic. en Matemáticas
<b>EJE FORMATIVO</b>	Especializante
<b>REQUISITOS</b>	Análisis Matemático I
<b>CARÁCTER</b>	Optativa
<b>VALOR EN CRÉDITOS</b>	10 (4 teoría /2 taller)

### Objetivo General

Se le proporcionará al estudiante una exposición sistemática de la parte de la topología general que ha demostrado ser útil en diversas ramas de la matemática, entre ellas el análisis matemático, análisis aplicado, probabilidad y estadística, análisis funcional y otras áreas con requerimientos sólidos para el manejo del concepto de la continuidad en circunstancias generales. .

### Objetivos Específicos

- El estudiante entenderá la teoría de los espacios topológicos como una herramienta matemática donde el objeto de estudio es carente de una métrica.
- Manejar en forma individual y colaborativa los conceptos básicos de topología general: espacios topológicos, técnicas de construcción de espacios topológicos,
- continuidad y homeomorfismos, compacidad, productos cartesianos, conexidad,
- identificaciones y axiomas de separación.

### Contenido Sintético

#### CAPITULO I: ESPACIOS TOPOLÓGICOS

- 1.1 Topología, comparación de topologías y entornos.
- 1.2 Conjuntos cerrados.
- 1.3 Puntos de acumulación
- 1.4 Clausura.
- 1.5 Interior y frontera
- 1.6 Bases y sub-bases.
- 1.7 Topología relativa

#### CAPITULO II: CONTINUIDAD Y CONVERGENCIA

- 2.1 Funciones continuas y caracterización
- 2.2 Mapeos abiertos y cerrados. Homeomorfismos.
- 2.3 Convergencia

#### CAPITULO III: CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS TOPOLÓGICOS

- 3.1 Topologías inducidas por funciones.
- 3.2 Productos finitos de espacios y productos arbitrarios de espacios.
- 3.3 Propiedad universal del producto. Proyecciones y secciones.
- 3.4 Espacios cociente y la propiedad universal del cociente.
- 3.5 Identificaciones.

#### CAPITULO IV: AXIOMAS DE NUMERABILIDAD Y AXIOMAS DE SEPARACIÓN

- 4.1 Conjuntos densos y separabilidad .
- 4.2 Espacios primero y segundo numerable.
- 4.3 Espacios  $T_0$ ,  $T_1$  y  $T_2$ .
- 4.4 Espacios regulares, normales y completamente regulares.
- 4.5 Lema de Urysohn y Teorema de Tietze.

**CAPITULO V: COMPACIDAD**

- 5.1 Espacios compactos y caracterizaciones.
- 5.2 Productos y compacidad (Teorema Tychonoff).
- 5.3 Espacios localmente compactos.
- 5.4 Espacios numerablemente compactos y espacios de Linelöf.
- 5.5 Compactación por un punto.
- 5.6 Espacios paracompactos

**CAPITULO VI: CONEXIDAD**

- 6.1 Conexidad y caracterizaciones.
- 6.2 Conexidad relacionada con uniones, cerradura y productos.
- 6.3 Espacios localmente conexos,
- 6.4 Espacios conexos por trayectoria.

Modalidad De Enseñanza	Modalidades De Evaluación
<p>El curso se impartirá con exposiciones por parte del docente haciendo hincapié en los alcances matemáticos de la teoría de los espacios topológicos y se presentarán ejercicios que relacionen esta materia con otras de la currícula. El profesor promoverá la participación del estudiante mediante exposiciones y lectura de artículos con resultados básicos en los temas del curso. El estudiante desarrollará reportes escritos sobre las lecturas realizadas.</p>	<p>El aprovechamiento del curso se evaluará mediante trabajos en la resolución de problemas al finalizar cada capítulo, así como con la realización de exámenes parciales y/o final. Se considerará en la evaluación los reportes escritos de los estudiantes.</p>

**Perfil Académico Del Responsable**

Se recomienda que el profesor posea las siguientes características:  
 Cuento con una sólida formación y experiencia en el área del Análisis Matemático y Topología.

**Bibliografía Básica**

García-Máynez, A; Tamariz A. (1998) Topología General. Porrúa S. A., México D. F.  
 Kelley, J. L. (1957) . General Topology. D. Van Nostrand Company Inc., New York.  
 John G. Hocking – Gails S. Young (1966). Topología. Reverté S. A.  
 Vladimir Tkachuk (1999). Curso Básico De Topología General, UAM Ixtapalapa.  
 D. Hinrichsen – J. L. Fernández (1977). Topología General. Pueblo y Educación, La Habana Ediciones Bilbao.  
 J. R. Munkres (2000). Topología. Prentice-Hall Inc.  
 Janes Dugundji (1966). Topology. Allyn and Bacon Inc.  
 Stephen Willard (1970). General Topology. Addison Wesley Publishing Company.  
 Carlos A. Robles Corbalá (2005). Curso básico de topología. Manuscrito