

UNIDAD: <b>IZTAPALAPA</b>		DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>	
NIVEL: <b>LICENCIATURA</b>		EN <b>MATEMÁTICAS</b>	
CLAVE: <b>2131162</b>	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: <b>TOPOLOGÍA I</b>		TRIM: <b>IX</b>
HORAS TEORÍA: <b>3</b>	SERIACIÓN <b>2131150 Y 72 CRÉDITOS DE FD</b>		CRÉDITOS: <b>9</b>
HORAS PRÁCTICA: <b>3</b>			OPT/OBL: <b>OPT.</b>

### OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Seguir demostraciones rigurosas y elaborar sus propias demostraciones en el contexto de los temas de este curso: fundamentos de los espacios topológicos, las funciones continuas y el concepto de convergencia, los métodos más importantes de representación y de generación de topologías, las operaciones básicas sobre los espacios topológicos y sus aplicaciones más relevantes, métodos de análisis de topologías por medio de convergencia de sucesiones o filtros, clases de espacios definidas mediante los axiomas de separación y los teoremas más importantes de clasificación.
- Manejar con cierta profundidad las nociones de espacios compactos y espacios conexos.
- Manejar los métodos y la terminología del curso tanto en forma oral como en forma escrita.
- Realizar búsquedas bibliográficas significativas de manera independiente.
- Expresar en forma oral y escrita los procedimientos y algoritmos utilizados así como sus conclusiones.

### CONTENIDO SINTÉTICO

- 1 Definición de topología; bases y sub-bases; cerradura e interior; bases locales; vecindades; relaciones entre bases y bases locales; puntos de acumulación. Ejemplos para ilustrar estos conceptos (1.5 semanas).
- 2 Subespacios y la topología relativa; funciones continuas y sus caracterizaciones; homeomorfismos y propiedades topológicas; ejemplos. (1 semana)
- 3 Espacios producto y espacios cocientes; descomposiciones y la función cociente. (2 semanas)
- 4 Convergencia: sucesiones y filtros. (1.5 semanas).
- 5 Los axiomas de separación; el teorema de Inmersión para espacios de Tychonoff; el Lema de Urysohn y el Teorema de Tietze. (1.5 semanas).
- 6 Espacios compactos: definición y caracterización de términos de filtros; el teorema de Tychonoff. (2 semanas).
- 7 Conexidad: espacios conexos y conexos por trayectorias. (1.5 semanas).
- 8 Historia de la Topología.

<b>NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS</b>		<b>2/2</b>
<b>CLAVE 2131162</b>	<b>UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TOPOLOGÍA I</b>	

### **MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Los temas se presentarán de manera rigurosa y en las horas de práctica se procurará que los alumnos puedan elaborar sus propios argumentos de manera igualmente rigurosa.

Los alumnos desarrollarán un ensayo sobre un tema de topología en contexto histórico o humano que se discutirá fuera de clases en las 4 últimas semanas del trimestre.

Se utilizará, en la medida de lo posible, material de apoyo basado en las Tecnologías de la información y la comunicación.

El profesor promoverá que durante el transcurso de las horas teóricas y prácticas los alumnos expresen sus ideas y las expongan ante sus compañeros de manera que desarrollen su capacidad de comunicación oral.

El profesor fomentará que los alumnos realicen trabajos escritos en los que desarrollen su capacidad para comunicar sus ideas en forma escrita.

El profesor impulsará la elaboración de carteles o presentaciones en las que los alumnos comuniquen los conceptos aprendidos.

El profesor tomará especial cuidado en que los alumnos identifiquen y comprendan los argumentos correctos y erróneos tanto en sus participaciones en las clases como a través de sus trabajos escritos.

### **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

#### **GLOBAL**

El profesor llevará a cabo al menos dos evaluaciones periódicas y, en su caso, una terminal. En la integración de la calificación se incorporarán aspectos como el desempeño en la solución de listas de ejercicios, la participación en clase y talleres, y la elaboración y presentación de proyectos. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.

En el proceso de evaluación el alumno deberá mostrar su capacidad de comprender y aplicar los conceptos desarrollados en el curso.

#### **RECUPERACIÓN**

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA o solo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

### **BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

1. Engelking, R., *General Topology*, Heldermann Verlag, 1989.
2. Kelley, J. L., *General Topology*, D. van Nostrand C., Inc., 1957.
3. Kuratowsky, K., *Topology, Vol. I-III*, Academic Press, 1968.
4. Tkachuk. V. V., *Curso Básico de Topología General*, UAM-Iztapalapa, 1999.
5. Willard, S., *General Topology*, Addison-Wesley, 1970.