



**PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas**

**ÁREA: Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas**

**ASIGNATURA: Topología Categórica.**

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS: 6**

**FECHA: 27/ 06/2017**





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Topología categórica
<b>Ubicación:</b>	Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Teoría de categorías, Topología general I
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>6</b>





**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Agustín Contreras Carreto, Juan Angoa Amador, Manuel Ibarra.
Fecha de diseño:	27/06/2017
Fecha de la última actualización:	27/06/2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	06/07/2017
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Nuevo programa. La asignatura tiene como objetivo introducir a los estudiantes en temas avanzados de topología, en temas donde existen investigadores activos en nuestra facultad.

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	Matemático
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	0 años
Experiencia profesional:	0 años

**5. PROPÓSITO:** Los métodos categóricos permean la matemática actual; en la topología el uso de categorías ha permitido un mejor ordenamiento de los vastos conocimientos que actualmente se han alcanzado, y al lograr un mejor ordenamiento se pueden visualizar los alcances de los proyectos de investigación posteriores.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

1. Conocer los procesos de generalización de la matemática moderna. Después de conocer las bases y métodos de la topología en los cursos precedentes, las categorías devienen en herramienta fundamental para la construcción de teorizaciones generalizadoras.
2. Analizar, crear y sintetizar, procesos fundamentales de la creación del conocimiento forman parte de la actividad de esta asignatura.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>1. La categoría de los espacios topológicos sus morfismos y sus objetos.                      2 semanas</p>	<p>1.1 Definición de Top (la categoría de los espacios topológicos)                      1.2 Los monomorfismos y epimorfismos en Top y otras subcategorías de Top                      1.2 Las secciones y retracciones en Top y otras subcategorías de Top.                      1.3 Los bimorfismos en Top.                      1.4 Los isomorfismos en Top.                      1.5 Objetos iniciales y terminales y cero en Top.                      1.6 Monomorfismos y epimorfismos extremales en Top.</p>	<p>R. Nakagawa, <i>Categorical Topology</i>, Topics in General Topology, Chapter 14, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1989.</p> <p>Graciela Salicrup, <i>Introducción a la topología</i>, Aportaciones matemáticas, Sociedad matemática Mexicana, 1993.</p> <p>H. Herrlich, <i>Categorical topology</i>, General topology and its applications, v 1 (1971), North Holland.</p> <p>G. Preuss, <i>Foundations of Topology. An Approach to Convenient Topology</i>; Kluger Academic Publishers, Dordrecht, 2002.</p>
<p>2 Límites y co-límites en Top.                      2 semanas</p>	<p>2.1 Definición de diagramas fuentes naturales y pozos naturales.                      2.2 Ejemplos de límites y co-límites en Top: pushout, pullback, productos co-productos, intersecciones uniones.                      2.3 Igualadores y E-M categorías.</p>	<p>R. Nakagawa, <i>Categorical Topology</i>, Topics in General Topology, Chapter 14, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1989.</p> <p>Preuss, G. (2002). <i>Foundations of Topology</i>. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>3. La categoría Top como categoría completa y bien potenciada.                      1 semanas</p>	<p>3.1 Definición de categoría completa y bien potenciada.                      3.2 Demostración de que Top es completa y bien potenciada.</p>	<p>R. Nakagawa, <i>Categorical Topology</i>, Topics in General Topology, Chapter 14, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1989.                      H. Herrlich, <i>Categorical topology</i>, General topology and its applications, v 1 (1971), North Holland.                      G. Preuss, <i>Foundations of Topology. An Approach to Convenient Topology</i>; Kluger Academic Publishers, Dordrecht, 2002.</p>
<p>4. Reflexiones y co-reflexiones en Top.                      5 semanas</p>	<p>4.1 Definiciones y ejemplos.                      4.2 Teorema de caracterización de las reflexiones y co-reflexiones en top.                      4.3 Las envolventes reflexivas y co-reflexivas en Top.                      4.4 Los operadores límite superior y límite inferior.                      4.5 Caracterización de las envolventes mediante los L-separables.</p>	<p>R. Nakagawa, <i>Categorical Topology</i>, Topics in General Topology, Chapter 14, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1989.                      Herrlich H., Streckers G. E., <i>Coreflexive subcategories</i>, Transactions of American mathematical society, v. 157, 1971.                      Herrlich H., <i>Limit-operators and topological coreflections</i>, Transactions of American mathematical society, v. 146, 1969.                      G. Preuss, <i>Foundations of Topology. An Approach to Convenient Topology</i>; Kluger Academic Publishers, Dordrecht, 2002.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>5. Estructuras topológicas. 4 semanas</p>	<p>5.1 Definición de estructura topológica. Propiedades fundamentales 5.2 Ejemplos.</p>	<p>R. Nakagawa, <i>Categorical Topology</i>, Topics in General Topology, Chapter 14, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1989.</p> <p>G. Preuss, <i>Theory of topological structures, An Approach to Categorical topology</i>, D. Reidel Publishing Company, 1988.</p> <p>G. Preuss, <i>Foundations of Topology. An Approach to Convenient Topology</i>; Kluger Academic Publishers, Dordrecht, 2002.</p>
<p>6. Funtores topológicos 4 semanas</p>	<p>6.1 Definiciones y ejemplos de funtores topológicos. 6.2 Propiedades principales de los funtores topológicos.</p>	<p>Herrlich H., <i>Topological Funtors</i>, General Topology and its applications, v 4 (1974), North Holland.</p> <p>R. Nakagawa, <i>Categorical Topology</i>, Topics in General Topology, Chapter 14, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1989.</p> <p>Preuss, G. (2002). <i>Foundations of Topology</i>. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.</p>

**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
-----------------------------------	---------------------





<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grupos de discusión</i></li> <li>• <i>Solución de Problemas</i></li> <li>• <i>Exposición oral.</i></li> <li>• <i>Participación activa de los estudiantes.</i></li> <li>• <i>Cuestionarios</i></li> <li>• <i>Asesorías</i></li> <li>• <i>Investigación</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Impresos (textos): libros, fotocopias,</i></li> <li>• <i>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</i></li> </ul>
--	--

### 9. EJES TRANSVERSALES

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	La matemática como actividad creativa nos conduce a un mejor conocimiento de la naturaleza del hombre.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Diversos editores computacionales están dirigidos para la comunicación de la matemática (tex), lo cual nos introduce a problemas tecnológicos e informáticos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	La matemática como una forma abstracta de pensar al mundo, implica un desarrollo complejo del pensamiento.
Lengua Extranjera	Diversa bibliografía del tema está en inglés.
Innovación y Talento Universitario	La matemática siempre es innovación, en cualquiera de sus estados.
Educación para la Investigación	Cotidianamente la actividad matemática se realiza dentro de un formato de investigación.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ <i>Exámenes</i>	70 %
▪ <i>Participación en clase</i>	10 %
▪ <i>Tareas</i>	10 %
▪ <i>Exposiciones</i>	10 %





Total	100%
-------	------

### **11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

#### **Notas:**

- a) La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

