



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

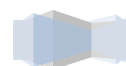
**ÁREA:** MATEMÁTICAS

**ASIGNATURA:** TEORÍA DE CONJUNTOS I

**CÓDIGO:** MATM-257

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 19 DE JUNIO DE 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>	TEORÍA DE CONJUNTOS I
<b>Ubicación:</b>	NIVEL FORMATIVO
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	GEOMETRÍAS NO EUCLIDIANAS
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	TOPOLOGÍA GENERAL I

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE *(Ver matriz 1)*

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	5	0	100	6





### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	ACADEMIA DE MATEMÁTICAS
Fecha de diseño:	3 DE ENERO DE 2010
Fecha de la última actualización:	19 DE JUNIO DE 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Manuel Ibarra Contreras, Armando Martínez García, Iván Martínez Ruiz,
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Diseñado por primera vez

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

Disciplina profesional:	Matemáticas
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años

**5. PROPÓSITO:** Tener contacto con una rama de las matemáticas que permea en los fundamentos de todas las otras ramas. Conocer los axiomas de la teoría de conjuntos y técnicas conjuntistas para su aplicación en otras ramas de las matemáticas, como la topología, el análisis matemático y el álgebra.

### 6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

<p><i>Capacidad para seleccionar la base conjuntista que necesite la rama que se investiga.</i></p> <p><i>Dominio de los fundamentos matemáticos de la rama que se investiga.</i></p>
---

### 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
-----------------------	--------------------	-------------





<p>1.DEFINICIONES BÁSICAS</p>	<p>1.1 Introducción conjuntos y clases, ZFC  1.2 Axiomas de extensión, de clasificación y de subconjuntos y sus consecuencias</p> <p>1</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Halmos, P. (1974). <i>Naïve Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.</p> <p>Kelley J. L., (1975) <i>General Topology</i>, New York, Springer Verlag</p> <p>Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.</p>
<p>2. Funciones, relaciones y otros axiomas</p>	<p>2.1 Axioma de unión  2.2 Axioma de amalgamación  2.3 Axioma de sustitución  2.4 Axioma de Regularidad</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Halmos, P. (1974). <i>Naïve Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.</p> <p>Hrbacek, K., &amp; Jech, T. (1999). <i>Introduction to Set Theory</i>. New York: Marcel Dekker.</p> <p>Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>. Providence,</p>





		<p>Rhode Island:  American  Mathematical Society.  Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p> <p>2</p>
<p>3. Axioma de elección y algunas de sus equivalencias</p>	<p>3.1 Segmentos iniciales de conjuntos y funciones preservadoras de orden  3.2 Principio de definición por recurrencia transfinita  3.3 Ordinales  3.4 axioma de infinitud  3.5 Los números naturales (prueba de los axiomas de Peano y definición de suma, producto y exponenciación)</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.  Halmos, P. (1974). <i>Naive Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.  Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.  Hrbacek, K., &amp; Jech, T. (1999). <i>Introduction to Set Theory</i>. New York: Marcel Dekker.  Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.  Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p> <p>3</p>
<p>4. Axioma de Elección y algunas de sus equivalencias</p>	<p>4.1 Teorema de Zermelo  4.2 Principio de maximalidad de Haudorff  4.3 Lema de Zorn</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.  Halmos, P. (1974). <i>Naive Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p>





		<p>Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.</p> <p>Hrbacek, K., &amp; Jech, T. (1999). <i>Introduction to Set Theory</i>. New York: Marcel Dekker.</p> <p>Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.</p> <p>Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p> <p>4</p>
5. Cardinalidad	<p>5.1 Conjuntos Finitos e infinitos</p> <p>5.2 Teorema Fundamental de los cardinales</p> <p>5.3 La función Aleph</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Halmos, P. (1974). <i>Naive Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.</p> <p>Hrbacek, K., &amp; Jech, T. (1999). <i>Introduction to Set Theory</i>. New York: Marcel Dekker.</p> <p>Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.</p> <p>Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p>





<p><u>6. Aritmética ordinal</u></p>	<p>6.1 Definición y propiedades de suma, producto y exponenciación de ordinales</p> <p>6.2 Lemas de la resta y el logaritmo y la forma normal de Cantor</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Halmos, P. (1974). <i>Naive Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.</p> <p>Hrbacek, K., &amp; Jech, T. (1999). <i>Introduction to Set Theory</i>. New York: Marcel Dekker.</p> <p>Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.</p> <p>Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p>
<p><u>7. Aritmética cardinal</u></p>	<p>7.1 Definición y propiedades de suma, producto y exponenciación de dos cardinales.</p> <p>7.2 Definición y propiedades básicas de sumas y productos infinitos de números cardinales.</p> <p>7.3 Cardinales regulares y singulares.</p>	<p>Devlin, K. (1993). <i>The Joy of Sets. Fundamentals of Contemporary Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Halmos, P. (1974). <i>Naive Set Theory</i>. New York: Springer-Verlag.</p> <p>Hernández, F. (2017). <i>Teoría de Conjuntos</i>. México: UNAM.</p> <p>Hrbacek, K., &amp; Jech, T. (1999). <i>Introduction to Set Theory</i>. New York: Marcel Dekker.</p> <p>Just, W., &amp; Weese, M. (1996). <i>Discovering Modern Set Theory I: The Basics</i>.</p>





		Providence, Rhode Island: American Mathematical Society. Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i> . New York: Springer Verlag.
--	--	---

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Lluvia o tormenta de ideas</u></li> <li>• <u>Técnica de debate</u></li> <li>• <u>Método de casos</u></li> <li>• <u>Grupos de discusión</u></li> <li>• <u>Solución de Problemas</u></li> <li>• <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u></li> <li>• <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u></li> <li>• <u>Estudio de casos</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Impresos (textos): libros, fotocopias</u></li> <li>• <u>Materiales audiovisuales:</u></li> <li>• <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)-diapositivas</u></li> </ul>

## 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	La teoría de conjuntos es una herramienta fundamental para establecer la validez de la ciencia matemática
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El estudio de la teoría de conjuntos permite manipular mucha paquetería y está estrechamente relacionada con la teoría de programación.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	El estudiante puede analizar demostraciones y entender el razonamiento lógico detrás del mismo.
Lengua Extranjera	Usando textos en alguna lengua extranjera.







Innovación y Talento Universitario	El estudiante se especializa en el uso de un lenguaje matemático y es capaz de producir correctamente formulaciones y pruebas.
Educación para la Investigación	Este curso se presta para la elaboración de pequeños proyectos de investigación

#### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	70%
▪ <u>Participación en clase</u>	15%
▪ <u>Tareas</u>	15%
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:

- 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.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

21

