



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

FACULTAD DE: **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

PROGRAMA DE: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE	:	TEORÍA DE CONJUNTOS
CÓDIGO	:	22138
SEMESTRE	:	TERCERO
NUMERO DE CRÉDITOS	:	CUATRO
PRERREQUISITOS	:	LÓGICA MATEMÁTICA
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPañAMIENTO DIRECTO	:	4
ÁREA DE FORMACIÓN	:	PROFESIONAL
TIPO DE CURSO	:	PRESENCIAL
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	AGOSTO 2016

2. DESCRIPCIÓN:

Esta asignatura estudia los fundamentos de la Teoría Cantoriana desde el punto de vista axiomático haciendo un recorrido por los conceptos iniciales, las paradojas para culminar en la construcción de un lenguaje que evita la aparición de tales antinomias. A partir de allí se estudian los temas relacionados con las relaciones y funciones, conjuntos ordenados y clasificaciones, cardinalidad, conjuntos infinitos, el axioma de escogencia y sus equivalentes. Todos estos temas refuerzan las bases para el recorrido en las áreas de matemática del programa.

3. JUSTIFICACIÓN



## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

La Teoría de Conjuntos constituye un marco de referencia básico para toda la matemática en la actualidad. Para el matemático es indispensable el manejo de este lenguaje, pese a que en las diferentes escuelas de pensamiento matemático se presenten algunas alternativas que desconocen ciertos aspectos de la Teoría Clásica de Conjuntos, hoy día es innegable que disciplinas como el Álgebra, el Análisis y la Teoría de Modelos, entre otras, fundamentan su desarrollo en el uso del lenguaje conjuntista.

### 4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso de Teoría de Conjuntos tiene como propósito el de comunicar al estudiante en matemáticas, los hechos básicos en la vida acerca de la teoría de los conjuntos y hacerlo con el mínimo formalismo lógico. Desde este punto de vista los conceptos y métodos de este curso son tan sólo algunas de las herramientas usuales de las matemáticas.

### 5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante formulara procedimientos para las demostraciones y soluciones de problemas relacionados con la teoría de conjuntos.

### 6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

- Clases magistrales.
- Talleres asistidos.
- Ejercicios en clase.
- Presentación y análisis del tema.
- Discusiones grupales sobre el tema.
- Exposiciones sobre temas asignados.
- Asignación de tareas.

### 7. BIBLIOGRAFÍA



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**7.1. BÁSICA**

- MUÑOZ J.M. Introducción a la Teoría de Conjuntos, U. Nal. De Colombia. Bogotá 1983.
- SUPPER, P. Teoría axiomática de conjuntos. Norma. Cali. 1968.
- PINTER, Ch. Set Theory. Addison-Wesley, P.C, Reading, Massachusets. 1971.
- KAMKE. E. Theory Sets. Dover Publications. New York. 1974.
- LIPSCHUPZ S. Teoría de conjuntos y temas afines. Shaum. 1966.

**7.2. COMPLEMENTARIA**

- SUPPER, P and HILL S. Introducción a la lógica matemática. Reverte. Barcelona. 1969.
- Lewin, R. (2011). La teoría de conjuntos y los fundamentos de la matemática. Chile: Editorial ebooks Patagonia - J.C. Sáez Editor. Retrieved from <http://www.ebrary.com>.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1. Desarrollo intuitivo de la Teoría de Conjuntos.		TIEMPO: _____		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Con el estudio de la teoría de conjuntos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y asignarle significado a los conceptos fundamentales de la teoría.</li> <li>- Identificar los problemas intrínsecos al desarrollo de las teorías matemáticas.</li> </ul> <p>Realizar demostraciones de enunciados propuestos.</p> <p>Formular hipótesis y conjeturas fundamentadas en la teoría, probarlas o refutarlas.</p> <p>Decidir acerca de la validez de una argumentación basada en la teoría estudiada.</p> <p>Aplicar los conceptos estudiados para resolver situaciones de otras áreas del saber.</p>	<p>1.1 Conceptos básicos de la Teoría Cantoriana.</p> <p>1.2 Paradojas y su impacto en los fundamentos de Matemática.</p> <p>1.3 Soluciones a la Crisis de los Fundamentos: las Teorías axiomáticas y la construcción de los lenguajes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales.</li> <li>• Talleres asistidos para la resolución de problemas.</li> <li>• Presentación y análisis del tema.</li> <li>• Discusiones grupales sobre el tema.</li> <li>• Exposiciones sobre temas asignados.</li> <li>• Ejercicios de fijación y aplicación.</li> </ul>	<p>1. Reconoce los conceptos básicos de la teoría de Cantor.</p> <p>2. Sabe cuáles son las paradojas y su impacto en los fundamentos matemáticos.</p>	<p>Pruebas individuales escritas.</p> <p>Resultados de los talleres.</p> <p>Evaluación de los trabajos escritos,</p> <p>Evaluación de exposiciones y puestas en común.</p> <p>Prácticas de autoevaluación.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>Comunicar oralmente y por escrito en un lenguaje preciso informes acerca de procesos realizados para la demostración de proposiciones, la solución de problemas y/o las aplicaciones a otras disciplinas.</p> <p>Cultivar el autoaprendizaje como una forma de crecimiento personal en busca de la autonomía.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades extraclases en la plataforma SICVI.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

**UNIDAD 2.** Desarrollo axiomático de la Teoría de Conjuntos.

**TIEMPO:** \_\_\_\_\_

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Con el estudio de la teoría de conjuntos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y asignarle significado a los conceptos fundamentales de la teoría.</li> <li>- Identificar los problemas intrínsecos al desarrollo de las teorías matemáticas.</li> </ul> <p>Realizar demostraciones de enunciados</p>	<p>2.1 Clases y conjuntos.</p> <p>2.2 Álgebra de clases.</p> <p>2.3 Pares ordenados y Producto Cartesiano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales.</li> <li>• Talleres asistidos para la resolución de problemas.</li> <li>• Presentación y</li> </ul>	<p>1. Maneja las propiedades elementales de los conjuntos.</p> <p>2. Sabe demostrar igualdad entre conjuntos y</p>	<p>Pruebas individuales escritas.</p> <p>Resultados de los talleres.</p> <p>Evaluación de los trabajos escritos,</p> <p>Evaluación de</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>propuestos.</p> <p>Formular hipótesis y conjeturas fundamentadas en la teoría, probarlas o refutarlas.</p> <p>Decidir acerca de la validez de una argumentación basada en la teoría estudiada.</p> <p>Aplicar los conceptos estudiados para resolver situaciones de otras áreas del saber.</p> <p>Comunicar oralmente y por escrito en un lenguaje preciso informes acerca de procesos realizados para la demostración de proposiciones, la solución de problemas y/o las aplicaciones a otras disciplinas.</p> <p>Cultivar el autoaprendizaje como una forma de crecimiento personal en busca de la autonomía.</p>	<p>2.4 Gráficos.</p> <p>2.5 Uniones generalizadas e intersecciones.</p>	<p>análisis del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusiones grupales sobre el tema.</li> <li>• Exposiciones sobre temas asignados.</li> <li>• Ejercicios de fijación y aplicación.</li> <li>• Actividades extraclases en la plataforma SICVI.</li> </ul>	<p>contenencia.</p> <p>3. Sabe calcular uniones e intercesiones generalizadas</p>	<p>exposiciones y puestas en común.</p> <p>Prácticas de autoevaluación.</p>
--	---	---	---	---

**UNIDAD 3.** Relaciones y funciones.

**TIEMPO:** \_\_\_\_\_

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Con el estudio de la teoría de conjuntos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y asignarle significado a los conceptos fundamentales de la teoría.</li> <li>- Identificar los problemas intrínsecos al desarrollo de las teorías matemáticas.</li> </ul> <p>Realizar demostraciones de enunciados propuestos.</p> <p>Formular hipótesis y conjeturas fundamentadas en la teoría, probarlas o refutarlas.</p> <p>Decidir acerca de la validez de una argumentación basada en la teoría estudiada.</p> <p>Aplicar los conceptos estudiados para resolver situaciones de otras áreas del saber.</p> <p>Comunicar oralmente y por escrito en un lenguaje preciso informes acerca de procesos realizados para la demostración de proposiciones, la solución de problemas y/o las</p>	<p>3.1 Conceptos y definiciones fundamentales.</p> <p>3.2 Relaciones de equivalencia y particiones.</p> <p>3.3 Composición de funciones y función inversa.</p> <p>3.4 Imagen y pre-imagen de un conjunto bajo una función.</p> <p>3.5 Producto de una familia de clases.</p> <p>3.6 Relaciones de equivalencia y funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales.</li> <li>• Talleres asistidos para la resolución de problemas.</li> <li>• Presentación y análisis del tema.</li> <li>• Discusiones grupales sobre el tema.</li> <li>• Exposiciones sobre temas asignados.</li> </ul>	<p>1. Sabe comprobar cuando una relación es de equivalencia.</p> <p>2. sabe la diferencia entre relación y función.</p> <p>3. sabe calcular la composición de funciones e inversa</p>	<p>Pruebas individuales escritas.</p> <p>Resultados de los talleres.</p> <p>Evaluación de los trabajos escritos,</p> <p>Evaluación de exposiciones y puestas en común.</p> <p>Prácticas de autoevaluación.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>aplicaciones a otras disciplinas.</p> <p>Cultivar el autoaprendizaje como una forma de crecimiento personal en busca de la autonomía.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de fijación y aplicación.</li> <li>• Actividades extraclases en la plataforma SICVI.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

**UNIDAD 4.** Clases parcialmente ordenadas.

**TIEMPO:** \_\_\_\_\_

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Con el estudio de la teoría de conjuntos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y asignarle significado a los conceptos fundamentales de la teoría.</li> <li>- Identificar los problemas intrínsecos al desarrollo de las teorías matemáticas.</li> </ul>	<p>4.1 Clases ordenadas.</p> <p>4.2 Isomorfismo entre clases ordenadas.</p> <p>4.3 Elementos distinguidos en un conjunto ordenado.</p> <p>4.4 Retículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales.</li> <li>• Talleres asistidos para la resolución de problemas.</li> <li>• Presentación y</li> </ul>	<p>1. Reconoce cuando un conjunto es parcialmente ordenado</p>	<p>Pruebas individuales escritas.</p> <p>Resultados de los talleres.</p> <p>Evaluación de los trabajos escritos,</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>Realizar demostraciones de enunciados propuestos.</p> <p>Formular hipótesis y conjeturas fundamentadas en la teoría, probarlas o refutarlas.</p> <p>Decidir acerca de la validez de una argumentación basada en la teoría estudiada.</p> <p>Aplicar los conceptos estudiados para resolver situaciones de otras áreas del saber.</p> <p>Comunicar oralmente y por escrito en un lenguaje preciso informes acerca de procesos realizados para la demostración de proposiciones, la solución de problemas y/o las aplicaciones a otras disciplinas.</p> <p>Cultivar el autoaprendizaje como una forma de crecimiento personal en busca de la autonomía.</p>	<p>4.5 Clases totalmente ordenadas y clases bien ordenadas.</p> <p>4.6 Isomorfismo entre clases bien ordenadas.</p>	<p>análisis del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusiones grupales sobre el tema.</li> <li>• Exposiciones sobre temas asignados.</li> <li>• Ejercicios de fijación y aplicación.</li> <li>• Actividades extraclases en la plataforma SICVI.</li> </ul>		<p>Evaluación de exposiciones y puestas en común.</p> <p>Prácticas de autoevaluación.</p>
--	---	---	--	---

**UNIDAD 5.** Axioma de escogencia y principios relacionados.

**TIEMPO:** \_\_\_\_\_

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Con el estudio de la teoría de conjuntos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y asignarle significado a los conceptos fundamentales de la teoría.</li> <li>- Identificar los problemas intrínsecos al desarrollo de las teorías matemáticas.</li> </ul> <p>Realizar demostraciones de enunciados propuestos.</p> <p>Formular hipótesis y conjeturas fundamentadas en la teoría, probarlas o refutarlas.</p> <p>Decidir acerca de la validez de una argumentación basada en la teoría estudiada.</p> <p>Aplicar los conceptos estudiados para resolver situaciones de otras áreas del saber.</p>	<p>5.1 El axioma de escogencia.</p> <p>5.2 Aplicaciones del axioma de escogencia.</p> <p>5.3 Principios de buena ordenación.</p> <p>5.4 El Lema de Zorn.</p> <p>5.5 Principios maximales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales.</li> <li>• Talleres asistidos para la resolución de problemas.</li> <li>• Presentación y análisis del tema.</li> <li>• Discusiones grupales sobre el tema.</li> <li>• Exposiciones sobre temas asignados.</li> <li>• Ejercicios de fijación y aplicación.</li> </ul>	<p>1. Sabe calcular elementos maximales de un conjunto.</p>	<p>Pruebas individuales escritas.</p> <p>Resultados de los talleres.</p> <p>Evaluación de los trabajos escritos,</p> <p>Evaluación de exposiciones y puestas en común.</p> <p>Prácticas de autoevaluación.</p>

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>Comunicar oralmente y por escrito en un lenguaje preciso informes acerca de procesos realizados para la demostración de proposiciones, la solución de problemas y/o las aplicaciones a otras disciplinas.</p> <p>Cultivar el autoaprendizaje como una forma de crecimiento personal en busca de la autonomía.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades extraclases en la plataforma SICVI.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

**UNIDAD 6. Conjuntos finitos e infinitos**

**TIEMPO:** \_\_\_\_\_

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Con el estudio de la teoría de conjuntos el estudiante debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y asignarle significado a los conceptos fundamentales de la teoría.</li> <li>- Identificar los problemas intrínsecos al desarrollo de las</li> </ul>	<p>6.1 Equipotencial de conjuntos.</p> <p>6.2 Propiedades de los conjuntos infinitos.</p> <p>6.3 Números Naturales.</p> <p>6.4 Principio de Inducción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases magistrales.</li> <li>• Talleres asistidos para la resolución de problemas.</li> </ul>	<p>1. Reconoce cuando un conjunto en infinito y sus propiedades.</p> <p>2. sabe demostrar utilizando el</p>	<p>Pruebas individuales escritas.</p> <p>Resultados de los talleres.</p> <p>Evaluación de los trabajos</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>teorías matemáticas.</p> <p>Realizar demostraciones de enunciados propuestos.</p> <p>Formular hipótesis y conjeturas fundamentadas en la teoría, probarlas o refutarlas.</p> <p>Decidir acerca de la validez de una argumentación basada en la teoría estudiada.</p> <p>Aplicar los conceptos estudiados para resolver situaciones de otras áreas del saber.</p> <p>Comunicar oralmente y por escrito en un lenguaje preciso informes acerca de procesos realizados para la demostración de proposiciones, la solución de problemas y/o las aplicaciones a otras disciplinas.</p> <p>Cultivar el autoaprendizaje como una forma de crecimiento personal en busca de la autonomía.</p>	<p>6.5 Conjuntos enumerables, propiedades.</p> <p>6.6 Conjuntos no enumerables.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación y análisis del tema.</li><li>• Discusiones grupales sobre el tema.</li><li>• Exposiciones sobre temas asignados.</li><li>• Ejercicios de fijación y aplicación.</li><li>• Actividades extraclases en la plataforma SICVI.</li></ul>	<p>método de inducción matemática.</p>	<p>escritos,</p> <p>Evaluación de exposiciones y puestas en común.</p> <p>Prácticas de autoevaluación.</p>
--	---	--	--	--



Universidad  
del Atlántico

**CÓDIGO:** FOR-DO-020

**VERSIÓN:** 0

**FECHA:** 03/08/2016

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No