

**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** : **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS**  
**CÓDIGO** : **22131**  
**SEMESTRE** : **PRIMERO**  
**NUMERO DE CRÉDITOS** : **CUATRO**  
**PRERREQUISITOS** : **NINGUNO**  
**HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO** : **5**  
**ÁREA DE FORMACIÓN** : **PROFESIONAL**  
**TIPO DE CURSO** : **PRESENCIAL**  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN** : **AGOSTO 2016**

**2. DESCRIPCIÓN:**

Los principales temas a desarrollar en la asignatura son la introducción a la teoría de conjuntos, las funciones, los diferentes tipos de funciones, sus dominios y sus gráficas. Para un mejor desempeño en la asignatura el estudiante debe manejar con solvencia conceptos como la potenciación, la logaritmación, la factorización de polinomios y la solución de ecuaciones polinómicas.

**3. JUSTIFICACIÓN**

La asignatura de fundamentos de Matemáticas sirve como base o soporte para introducir al estudiante en los conceptos básicos de las matemáticas que servirán de apoyo para desarrollar temas avanzados tales como el cálculo diferencial e integral de una y varias variables. Por eso es de mucha importancia que el estudiante maneje y comprenda conceptos tales como: Relación, función, dominio e imagen. Se busca también que desarrolle habilidades y destrezas para resolver problemas y ejercicios que contengan expresiones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

**4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO**

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

Adquirir conocimientos básicos de álgebra, teoría de conjuntos, lógica y métodos de demostración que permitan el conocimiento y la aplicación de las principales propiedades de las funciones de una variable.

### 5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Manejar operaciones entre conjuntos.  
Diferenciar diferentes tipos de relaciones.  
Determinar si una relación es función o no, y en caso de serlo determinar qué tipo de función es.  
Construir funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas e inversas.

### 6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

- Clases magistrales.
- Talleres asistidos para la resolución de problemas
- Presentación y análisis del tema.
- Discusiones grupales sobre el tema.
- Exposiciones sobre temas asignados.
- Ejercicios de fijación y aplicación.
- Asignación de tareas.

### 7. BIBLIOGRAFÍA

#### 7.1. BÁSICA

- SWOKOWSKY, Earl W., COLE, Jeffrey A., Álgebra y trigonometría con geometría analítica, 11a ed., Thomson.
- TAYLOR, Howard E., WADE, Thomas, Matemática: su Básicas con vectores y matrices, Limusa Wiley, México, 1971.
- LEITHOLD, Louis, Matemáticas previas al cálculo, 3a Ed, Oxford.
- LIPSCHUTZ, Seymour, Teoría de conjuntos y temas afines, McGraw Hill.



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**7.2. COMPLEMENTARIA**

- ALLENDOERFER, C. B., OAKLEY, C. O., Fundamentals of freshman mathematics, Mc-Graw Hill, New York, 1959.



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1. Introducción a la teoría intuitiva de conjuntos.			TIEMPO: 3 semanas	
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante desarrollará su capacidad de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar correctamente el concepto de conjunto.</li> <li>2. Argumentar los procedimientos para realizar operaciones entre conjuntos.</li> <li>3. Manejar con criterio las operaciones y sus propiedades en los diferentes sistemas numéricos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definiciones básicas.</li> <li>2. Operaciones entre conjuntos: Unión, intersección, diferencia, complementación.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el diálogo para obtener información sobre lo que conocen acerca del Tema a desarrollar durante la misma.</li> <li>• Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI</li> </ul> <p>En el proceso de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver en el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica conjuntos.</li> <li>• Clasifica conjuntos.</li> <li>• Realiza operaciones entre conjuntos.</li> <li>• Clasifica los conjuntos numéricos.</li> <li>• Realiza operaciones aritméticas en los diferentes conjuntos numéricos.</li> <li>• Aplica correctamente las propiedades de las operaciones definidas en los</li> </ul>	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial.</li> <li>• Aplicación de quices sobre temas desarrollados.</li> <li>• Talleres en pequeños grupos.</li> <li>• El promedio de las notas de los quices y talleres</li> </ul>



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		<p>tablero ejemplos ilustrativos para que obtengan conclusiones luego del diálogo y la observación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicar sus dificultades en forma individual</li><li>• Estimular el trabajo en grupo para que demuestren su capacidad creativa y participativa</li><li>• Estimular el uso de su imaginación</li></ul> <p>Al final de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Motivar su participación en la evaluación.</li></ul>	<p>conjuntos numérico</p>	<p>tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final.</li></ul>
--	--	---	---------------------------	--



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 2. Relaciones binarias.		TIEMPO: 3 semanas		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante desarrollará su capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar correctamente el concepto de relación.</li> <li>2. Argumentar los procedimientos para realizar operaciones como el producto cartesiano.</li> <li>3. Manejar con criterio las definiciones de dominio y rango.</li> <li>4. Manejar con criterio las clases de equivalencia y las relaciones de orden.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producto cartesiano.</li> <li>2. Relaciones.</li> <li>3. Dominio y rango.</li> <li>4. Clases de equivalencia.</li> <li>5. Relaciones de orden.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el diálogo para obtener información sobre lo que conocen acerca del Tema a desarrollar durante la misma.</li> <li>• Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI.</li> </ul> <p>En el proceso de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver en el tablero ejemplos ilustrativos para que obtengan conclusiones luego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica relaciones.</li> <li>• Halla dominios y rangos.</li> <li>• Realiza producto cartesiano entre conjuntos.</li> <li>• Identifica las clases de equivalencia y las relaciones de orden.</li> </ul>	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial.</li> <li>• Aplicación de quices sobre temas desarrollados.</li> <li>• Talleres en pequeños grupos.</li> <li>• El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial.</li> </ul>



**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

		<p>del diálogo y la observación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar sus dificultades en forma individual</li> <li>• Estimular el trabajo en grupo para que demuestren su capacidad creativa y participativa</li> <li>• Estimular el uso de su imaginación</li> </ul> <p>Al final de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar su participación en la evaluación.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final.</li> </ul>
--	--	--	--	---

<b>UNIDAD 3. Estructuras algebraicas y sistemas de numeración.</b>				<b>TIEMPO: 5 semanas</b>
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
El estudiante desarrollará su	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semigrupo.</li> <li>2. Números naturales.</li> <li>3. Grupo.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los semigrupos, grupos, anillos y campos.</li> </ul>	Para la evaluación de la unidad se tendrá en

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Manejar con criterio la definición de semigrupo.</li><li>2. Interpretar correctamente las definiciones de grupo, anillo y campo.</li><li>3. Entender cómo se construyen el conjunto de los números racionales y reales.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Anillo.</li><li>5. Campo.</li><li>6. Números racionales.</li><li>7. Números reales.</li></ol>	<p>diálogo para obtener información sobre lo que conocen acerca del Tema a desarrollar durante la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI.</li></ul> <p>En el proceso de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver en el tablero ejemplos ilustrativos para que obtengan conclusiones luego del diálogo y la observación.</li><li>• Comunicar sus dificultades en forma individual</li><li>• Estimular el trabajo en grupo para que</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construye el conjunto de los números reales.</li></ul>	<p>cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial.</li><li>• Aplicación de quices sobre temas desarrollados.</li><li>• Talleres en pequeños grupos.</li><li>• El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial.</li><li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final.</li></ul>
---	--	---	--	---





**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

		<p>demuestren su capacidad creativa y participativa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular el uso de su imaginación</li> </ul> <p>Al final de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar su participación en la evaluación.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

UNIDAD 4. Funciones reales		TIEMPO: 5 semanas		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante desarrollará su capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar correctamente la definición de función.</li> <li>2. Argumentar el procedimiento</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de función.</li> <li>2. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas.</li> <li>3. Funciones pares, impares y periódicas.</li> <li>4. Función lineal.</li> <li>5. Función cuadrática.</li> <li>6. Función polinómica.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el diálogo para obtener información sobre lo que conocen acerca del Tema a desarrollar durante la misma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia entre una función y una relación.</li> <li>• Identifica funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas.</li> <li>• Determina dominio y rango.</li> <li>• Opera con funciones.</li> </ul>	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% de la nota definitiva y que constituye el Primer Parcial.</li> <li>• Aplicación de</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>utilizado para diferenciar los distintos tipos de funciones reales de una variable real.</p> <p>3. Graficar diferentes tipos de funciones.</p>	<p>7. Funciones racionales.</p> <p>8. Funciones trascendentes: Exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI.</li></ul> <p>En el proceso de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver en el tablero ejemplos ilustrativos para que obtengan conclusiones luego del diálogo y la observación.</li><li>• Comunicar sus dificultades en forma individual</li><li>• Estimular el trabajo en grupo para que demuestren su capacidad creativa y participativa</li><li>• Estimular el uso de su imaginación</li></ul> <p>Al final de la clase:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grafica funciones.</li><li>• Encuentra raíces de funciones polinómicas.</li><li>• Grafica funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</li></ul>	<p>quices sobre temas desarrollados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Talleres en pequeños grupos.</li><li>• El promedio de las notas de los quices y talleres tendrá un peso del 40% y constituye el Segundo Parcial.</li><li>• Evaluación escrita que tendrá un peso del 30% y constituye el Examen Final.</li></ul>
---	---	---	--	---



Universidad  
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-020

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/08/2016

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Motivar su participación en la evaluación.</li></ul>		
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No