

**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**

<b>NOMBRE</b>	<b>:</b>	<b>GEOMETRÍA II</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>:</b>	<b>22136</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>:</b>	<b>SEGUNDO</b>
<b>NUMERO DE CRÉDITOS</b>	<b>:</b>	<b>CUATRO</b>
<b>PRERREQUISITOS</b>	<b>:</b>	<b>GEOMETRÍA I</b>
<b>HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO</b>	<b>:</b>	<b>5</b>
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	<b>:</b>	<b>PROFESIONAL</b>
<b>TIPO DE CURSO</b>	<b>:</b>	<b>PRESENCIAL</b>
<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>	<b>:</b>	<b>AGOSTO 2016</b>

**2. DESCRIPCIÓN:**

Esta es una asignatura de la componente Básica Disciplinar. Se estudian todos los conceptos básicos de la geometría euclidiana: razonamiento geométrico, rectas, planos, paralelismo y perpendicularidad en el plano y en el espacio, congruencia y semejanza de triángulos, cuadriláteros, áreas de círculos y sectores circulares, volúmenes de sólidos El discente deberá adquirir y/o incrementar su capacidad de razonar abstractamente, lo mismo que la generalización e interpretación propios de la asignatura. Se espera que desarrolle la suficiente madurez matemática que le permita la aplicación de estos conceptos en asignaturas más avanzadas.

**3. JUSTIFICACIÓN**

La Geometría es el mejor y más elaborado ejemplo de un sistema axiomático deductivo e introduce al estudiante al universo del razonamiento abstracto. Es una asignatura que además de su valor intrínseco, proporciona un valor agregado en el posterior estudio de otras asignaturas, tales como el Cálculo y el Álgebra Lineal. En este curso se pretende desarrollar el pensamiento geométrico trabajando los sistemas y las estructuras de la geometría euclidiana. A partir de la presentación de los conceptos geométricos en un sistema axiomático deductivo, se consolidan los

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

saberes útiles para el descubrimiento y la solución de problemas geométricos.

### 4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

- Desarrollar el pensamiento geométrico para el manejo del plano y el espacio, mediante la construcción axiomático-deductiva de conceptos de Geometría Euclídea, resolviendo heurísticamente problemas geométricos.
- Proporcionar al estudiante herramientas básicas de la geometría que le permitan introducirse a estudios más profundos en el área o que son necesarias en otras ramas de las matemáticas. Al mismo tiempo, el estudiante desarrollará habilidades que le permitirán apreciar la relevancia de los métodos geométricos en las matemáticas.

### 5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- Desarrollar el pensamiento geométrico, analítico y numérico, especialmente en los procesos de pensamiento matemático: particularizar, conjeturar, generalizar y convencer.
- Identificar y analizar los diferentes enfoques para el planteamiento y resolución de problemas geométricos, enfatizando su representación en el plano y espacio.
- Desarrollar las competencias comunicativas (hablar, leer, escuchar, escribir) mediante la interacción con el grupo

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**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**

- MOISE, Edwin E., DOWNS, Floyd L. Jr., Geometría moderna, Addison Wesley, USA, 1970.
- GUERRERO, G., Ana Berenice, Geometría, desarrollo axiomático, Ecoe ediciones, Bogotá, 2006.
- LEHMAN, Charles H. Geometría Analítica. Limusa. 1994.

**7.2. COMPLEMENTARIA**

- CLEMENS, Stalnley R., O'DAFFER, Phares G., COONEY, Thomas J., Geometría, Addison Wesley, México, 1998
- BURRIL, Gail F., et al, Geometría: integración, aplicaciones y conexiones, Mc Graw Hill, Colombia, 2000.
- WEXLER, Charles. Geometría Analítica, un enfoque vectorial. Montaner y Simón. Barcelona, 1968.

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1. Conceptos Fundamentales		TIEMPO: 3 semanas		
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante desarrollará su capacidad de :</p> <p>Utilizar los vectores y el álgebra como herramientas en la resolución de problemas geométricos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geometría de puntos</li> <li>2. Vectores</li> <li>3. Operaciones con vectores.</li> <li>4. Conceptos básicos de Geometría analítica.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases dialogadas a partir del planteamiento de situaciones problémicas del contexto de las matemáticas y la consulta bibliográfica previa, lo que permite la participación activa del estudiante en el desarrollo de las mismas y la realización de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la estructura analítica de la geometría.</li> <li>• Encuentra el vector determinado por dos puntos.</li> <li>• Diferencia la notación empleada para designar a los vectores libres y los vectores anclados.</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</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		<p>Talleres en clases y solución de problemas escogidos con anticipación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI</li></ul>		<p>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>
--	--	---	--	---

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 2. La línea recta y el plano

TIEMPO: 4 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. Reconocer las propiedades fundamentales de las rectas y de los planos</li> <li>2. Realizar construcciones geométricas elementales empleando los instrumentos básicos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rectas en dos y tres dimensiones. Conceptos básicos.</li> <li>2. Planos. Conceptos básicos.</li> <li>3. Familias de rectas y planos.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases dialogadas a partir del planteamiento de situaciones problémicas del contexto de las matemáticas y la consulta bibliográfica previa, lo que permite la participación activa del estudiante en el desarrollo de las mismas y la realización de Talleres en clases y solución de problemas escogidos con anticipación.</li> <li>• Consulta de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las ecuaciones que representan a una recta en dos y tres dimensiones.</li> <li>• Determina una ecuación cartesiana para un plano de acuerdo con la información dada.</li> <li>• Resuelve diferentes problemas con rectas y planos.</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> <li>• Evaluación escrita que tendrá un</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		asignación de actividades extraclases en el SICVI		peso del 30% y constituye el Examen Final.
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 3. Circunferencias y esferas

TIEMPO: 4 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. Clasificar un lugar geométrico de acuerdo con la ecuación que lo representa.</li> <li>2. Construye ecuaciones de circunferencias y esferas que satisfacen condiciones dadas.</li> <li>3. Construye ecuaciones de rectas y planos tangentes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuaciones ordinarias de una circunferencia y una esfera.</li> <li>2. Rectas y planos tangentes.</li> <li>3. Familia de circunferencias.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases dialogadas a partir del planteamiento de situaciones problemáticas del contexto de las matemáticas y la consulta bibliográfica previa, lo que permite la participación activa del estudiante en el desarrollo de las mismas y la realización de Talleres en clases y solución de problemas escogidos con anticipación.</li> <li>• Consulta de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos de una circunferencia y una esfera por medio de sus ecuaciones.</li> <li>• Realiza construcciones de lugares geométricos que satisfagan ciertas condiciones.</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> <li>• Evaluación escrita que tendrá un</li> </ul>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No



## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		asignación de actividades extraclases en el SICVI		peso del 30% y constituye el Examen Final.
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 4. Las secciones cónicas			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. Identificar el tipo de cónica representada por una ecuación de segundo grado.</li> <li>2. Resolver situaciones que impliquen el uso de secciones cónicas.</li> <li>3. Realizar deducciones empleando los teoremas relacionados con las secciones cónicas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La elipse.</li> <li>2. La parábola.</li> <li>3. La hipérbola.</li> <li>4. La ecuación general de segundo grado.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases dialogadas a partir del planteamiento de situaciones problémicas del contexto de las matemáticas y la consulta bibliográfica previa, lo que permite la participación activa del estudiante en el desarrollo de las mismas y la realización de Talleres en clases y solución de problemas escogidos con anticipación.</li> <li>• Consulta de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los elementos que posee una cónica.</li> <li>• Construye cónicas a partir de información dada.</li> <li>• Emplea el algebra para determinar el tipo de cónica a partir de una ecuación de segundo grado</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> <li>• Evaluación escrita que tendrá un</li> </ul>

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		asignación de actividades extraclases en el SICVI		peso del 30% y constituye el Examen Final.
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 5. Coordenadas polares.

TIEMPO: 2 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. Reconocer las ecuaciones de cambio de coordenadas rectangulares a coordenadas polares y viceversa.</li> <li>2. Identifica lugares geométricos con ecuaciones en coordenadas polares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La línea recta en coordenadas polares.</li> <li>2. La circunferencia en coordenadas polares.</li> <li>3. Un principio de unificación para las cónicas.</li> <li>4. Otras curvas y técnicas.</li> <li>5. Tangentes a las curvas y normales a las superficies.</li> </ol>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases dialogadas a partir del planteamiento de situaciones problémicas del contexto de las matemáticas y la consulta bibliográfica previa, lo que permite la participación activa del estudiante en el desarrollo de las mismas y la realización de Talleres en clases y solución de problemas escogidos con anticipación.</li> <li>• Consulta de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza cambios de coordenadas cartesianas a polares.</li> <li>• Identifica curvas básicas en coordenadas polares.</li> <li>• Realiza trazado de curvas en coordenadas polares.</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> <li>• Evaluación escrita que tendrá un</li> </ul>

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

		asignación de actividades extraclases en el SICVI		peso del 30% y constituye el Examen Final.
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No