

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 : LÓGICA MATEMÁTICA
CÓDIGO : 22133
SEMESTRE : SEGUNDO
NUMERO DE CRÉDITOS : CUATRO
PRERREQUISITOS : NINGUNO
HORAS PRESENCIALES DE
ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO : 4
ÁREA DE FORMACIÓN : PROFESIONAL
TIPO DE CURSO : PRESENCIAL
FECHA DE ACTUALIZACIÓN : AGOSTO 2016

2. DESCRIPCIÓN:

Al finalizar el curso los estudiantes deberán haber desarrollado las competencias de argumentación, análisis, demostración y comprobación de resultados relacionados con el cálculo proposicional, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos, estarán en capacidad de: aplicar los conceptos básicos de la Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problemáticas del contexto del matemático, razonando de manera formal, rigurosa y consistente que permita al estudiante de matemáticas construir su propio conocimiento de manera autónoma; construir teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en cada unidad, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración.

3. JUSTIFICACIÓN

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

Esta asignatura es de mucha importancia para los estudiantes de licenciatura en Matemáticas, pues le permite conocer y estudiar de manera rigurosa los conceptos fundamentales de la Lógica, empezando por los conocimientos básicos del cálculo proposicional axiomático, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos. Pasando por la deducción formal y la simbolización haciendo uso de los cuantificadores universal y existencial. La Lógica es muy importante, pues es la clave para entender muchas etapas de las matemáticas y su aplicación a otras ramas de la Ciencia, sus conceptos son fáciles de asimilar y un estudio a fondo de los mismos revela una estrecha relación con la deducción formal y rigurosa y muestra como a partir de ella se puede construir todas las matemáticas.

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- Aplicar los conceptos básicos de Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problemáticas del contexto del matemático, razonando de manera rigurosa y consistente, que permita al estudiante de matemáticas construir su propio conocimiento de manera autónoma.
- Construir teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración.
- Diseñar y presentar un proyecto de investigación de una situación problemáticas relacionada con la asignatura y a fines que permitan afianzar los conocimientos y fomentar la cultura de la investigación formativa en los estudiantes de matemáticas.

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

- CAICEDO, Xavier. Elementos de lógica y calculabilidad. Una empresa docente. Universidad de los Andes, 1990.
- GRASSMANN Winfried Karl y TREMBLAY, Jean-Paul. *Matemáticas discreta y lógica una perspectiva desde la ciencia de la computación*. PRENTICE HALL. 1997.

7.2. COMPLEMENTARIA

- VAN DALEN, Dirk. *Logic and Structure*. Springer Verlag, 1983.
- SUPPES, Patrick. *Introducción a la lógica matemática*. C.E.C.S.A.,
- www.matematicas.net/paraíso/materia.php?id=ap

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1. Introducción a la lógica TIEMPO: 3 semanas				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante desarrollará su capacidad de :</p> <p>1. Aplicar los conceptos básicos de Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problémicas del contexto del matemático, razonando de manera rigurosa y consistente, que permita al estudiante de matemáticas</p>	<p>1. Introducción a la lógica</p> <p>2. Proposiciones</p> <p>3. Conectivos lógicos fundamentales</p> <p>4. Condicional y Bicondicional</p> <p>5. Tablas de Verdad</p> <p>6. Condición suficiente y necesaria</p>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los conceptos básicos de Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problémicas del contexto del matemático, razonando de manera rigurosa y consistente, que permita al estudiante de matemáticas construir su propio conocimiento de manera autónoma. 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <p>Participación del estudiante. Desarrollo de talleres. Trabajo en grupos. Desarrollo de evaluaciones objetivas. Exposiciones de temas específicos. Lecturas complementarias.</p>

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>construir su propio conocimiento de manera autónoma.</p> <p>2. Construir teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración.</p> <p>3. Diseñar y presentar un proyecto de investigación de una situación problémica relacionada con la</p>		<p>escogidos con anticipación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI 		
--	--	--	--	--

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>asignatura y a fines que permitan afianzar los conocimientos y fomentar la cultura de la investigación formativa en los estudiantes de matemáticas.</p>				
--	--	--	--	--

UNIDAD 2. Implicación y Equivalencia TIEMPO: 5 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
-------------	------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>El estudiante desarrollará su capacidad de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar los conceptos básicos de Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problémicas del contexto del matemático, razonando de manera rigurosa y consistente, que permita al estudiante de matemáticas construir su propio conocimiento de manera autónoma. 2. Construir teorías, representaciones y símbolos que 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tautología 2. Implicación Lógica 3. Leyes de la Implicación 4. Modus Ponens 5. Tollendo Tollens 6. Tollendo Ponens 7. Silogismo Hipotético 8. Ley de Adición 9. Ley de Simplificación 10. Equivalencia 11. Ley asociativa 12. Ley conmutativa 13. Ley del Contra recíproco 	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Consulta de asignación de 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración. 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <p>Participación del estudiante. Desarrollo de talleres. Trabajo en grupos. Desarrollo de evaluaciones objetivas. Exposiciones de temas específicos. Lecturas complementarias.</p>
---	---	--	--	--

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración.</p> <p>3. Diseñar y presentar un proyecto de investigación de una situación problémica relacionada con la asignatura y a fines que permitan afianzar los conocimientos y fomentar la cultura de la investigación formativa en los</p>	<p>14. Ley de Idempotencia</p> <p>15. Ley de Identidad</p> <p>16. Ley del Condicional Bicondicional</p> <p>17. Ley del Condicional Disyunción Lógica</p> <p>18. Leyes de Equivalencia</p>	<p>actividades extraclases en el SICVI</p>		
--	---	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

estudiantes de matemáticas.				
-----------------------------	--	--	--	--

UNIDAD 3. Métodos de Demostración TIEMPO: 4 semanas				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>El estudiante desarrollará su capacidad de :</p> <p>1. Aplicar los conceptos básicos de Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problémicas del contexto del matemático, razonando de manera rigurosa y</p>	<p>1. Argumento Lógico y deducción</p> <p>2. Método Directo</p> <p>3. Método Indirecto</p> <p>4. Reducción al absurdo por el contrario recíproco</p>	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Construir teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <p>Participación del estudiante. Desarrollo de talleres. Trabajo en grupos. Desarrollo de evaluaciones objetivas. Exposiciones de temas específicos. Lecturas complementarias.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>consistente, que permita al estudiante de matemáticas construir su propio conocimiento de manera autónoma.</p> <p>2. Construir teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración.</p> <p>3. Diseñar y presentar un proyecto de investigación de una situación</p>		<p>desarrollo de las mismas y la realización de Talleres en clases y solución de problemas escogidos con anticipación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consulta de asignación de actividades extraclases en el SICVI 		
--	--	--	--	--

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>problémicas relacionada con la asignatura y a fines que permitan afianzar los conocimientos y fomentar la cultura de la investigación formativa en los estudiantes de matemáticas.</p>				
---	--	--	--	--

UNIDAD 4. Cuantificadores y funciones proposicionales TIEMPO: 4 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
-------------	------------	------------------------	-----------------------	-------------------------

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>El estudiante desarrollará su capacidad de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar los conceptos básicos de Lógica, el cálculo de proposiciones, el cálculo de predicados y la teoría de conjuntos a la solución de situaciones problemáticas del contexto del matemático, razonando de manera rigurosa y consistente, que permita al estudiante de matemáticas construir su propio conocimiento de manera autónoma. 2. Construir teorías, representaciones y símbolos que 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones proposicionales 2. Conjunto solución de una función proposicional 3. Cuantificador Universal 4. Interpretación del cuantificador universal a partir de la conjunción 5. Cuantificador Existencial 6. Interpretación del cuantificador universal a partir de la Disyunción 7. Negación de un cuantificador 8. Lógica de la Teoría conjuntos 	<p>Se propone la siguiente metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Consulta de asignación de 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir teorías, representaciones y símbolos que ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración 	<p>Para la evaluación de la unidad se tendrá en cuenta:</p> <p>Participación del estudiante. Desarrollo de talleres. Trabajo en grupos. Desarrollo de evaluaciones objetivas. Exposiciones de temas específicos. Lecturas complementarias.</p>
---	--	--	---	--

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

<p>ayuden a la comprensión de los distintos temas tratados en la asignatura, reconociendo problemas complejos y reformularlos a las estructuras lógicas comprendidas para poder obtener su solución o su demostración.</p> <p>3. Diseñar y presentar un proyecto de investigación de una situación problémica relacionada con la asignatura y a fines que permitan afianzar los conocimientos y fomentar la cultura de la investigación formativa en los</p>	<p>9. Ley de Simplificación Universal</p> <p>10. Ley de Generalización Existencial</p>	<p>actividades extraclases en el SICVI</p>		
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

estudiantes de matemáticas.				
-----------------------------	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si No