



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H



Clave: 08USU4053W
FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DEL CURSO:
LÓGICA COMPUTACIONAL**

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería de Software
Tipo de materia:	Obligatoria
Clave de la materia:	BC201
Semestre:	Segundo
Área en plan de estudios:	Ciencias de la Computación e informática
Créditos	4
Total de horas por semana:	4
<i>Teoría:</i>	4
<i>Práctica</i>	
<i>Taller:</i>	
<i>Laboratorio:</i>	
<i>Prácticas complementarias:</i>	
<i>Trabajo extra clase:</i>	
Total de horas semestre:	64
Fecha de actualización:	Abril 2008
Materia requisito:	

Propósito del curso :

La lógica matemática es el fundamento de todos los sistemas científicos utilizados actualmente. No existe campo o área de las ciencias matemáticas y de las ciencias humanísticas que no requiera plasmar sus resultados y sus axiomas en un lenguaje formal y mundialmente aceptado, tal que no exista ninguna duda acerca de la validez de sus postulados. Tal lenguaje lo ofrece la lógica matemática.

Al final del curso el estudiante:

- Identifica y comprende la importancia de la lógica matemática como la ciencia y el lenguaje fundamental para otras ciencias o áreas de estudio de las ciencias.
- Aplica el uso de la lógica como lenguaje simbólico para representar conocimiento.
- Comprende el uso de los símbolos y las formas de representación utilizadas dentro de la lógica.
- Aprende y utiliza las diferentes formas de llevar a cabo inferencias válidas dentro de la lógica
- Prueba las diferentes formas de validar argumentos (teoremas) como la base para demostrar resultados.
- Interpreta, analiza y comprende los teoremas y sus demostraciones de los distintos autores en las ciencias matemáticas.

COMPETENCIAS (Tipo Y Nombre de la competencias que nutre la materia y a las que contribuye).	DOMINIOS COGNITIVOS. (Objetos de estudio, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE. (Por objeto de estudio).
<p>El curso promueve las siguientes competencias:</p> <p>Competencias Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Trabajo en equipo y liderazgo. • Comunicación. 	<p>UNIDAD I: LÓGICA DE PROPOSICIONES</p> <p>1.1. El concepto de validez y de verdadero 1.2. El concepto de la proposición 1.3. La proposición simple y compuesta 1.4. El operador o conectivo lógico 1.5. Tablas de verdad 1.6. Algunas leyes y propiedades de los conectivos lógicos.</p>	<p>Identifica el concepto de una proposición y establece además su importancia para formar otro tipo de sentencias más complejas. Construye sus propias formas de proposiciones junto con su interpretación.</p>
	<p>UNIDAD II: LÓGICA DE PREDICADOS</p> <p>2.1. El concepto de predicado 2.2. Variables, constantes y términos 2.3. Cuantificación de predicados 2.3.1. Cuantificadores universales 2.3.2. Cuantificadores existenciales 2.4. Interpretaciones y validez de predicados 2.5. Algunas leyes sobre los cuantificadores.</p>	<p>Demuestra e identifica el concepto de un predicado y distingue con la proposición y los elementos que la coronen. El alumno además establece la importancia para formar otro tipo de sentencias más complejas. El alumno construye sus propias formas de predicados junto con su interpretación.</p>
	<p>UNIDAD III: AXIOMATIZACIÓN LÓGICA</p> <p>3.1 El concepto de inferencia 3.2 Reglas de inferencia 3.2.1 Modus ponens 3.2.2 Modus tolens</p>	<p>Demuestra la importancia de la inferencia como forma de expresión lógica, utiliza las formas de inferencia para probar sus</p>

	<p>3.2.3 Regla de eliminación (resolución)</p> <p>3.2.4 Silogismo hipotético (regla de cadena)</p> <p>3.3 Y introducción-eliminación</p> <p>3.4 El concepto de argumento</p> <p>3.5 Prueba de argumento</p> <p>3.6 Métodos de prueba de argumentos</p> <p>3.6.1 Prueba directa</p> <p>3.6.2 Por contradicción</p>	<p>Propios argumentos.</p>
	<p>UNIDAD IV: INDUCCIÓN FINITA</p> <p>4.1 El concepto de inducción</p> <p>4.2 La ley de inducción matemática</p> <p>4.3 Predicados inductivos</p> <p>4.3.1 Predicados base</p> <p>4.3.2 Predicados inductivos</p> <p>4.4 Prueba de argumentos por Inducción matemática.</p>	<p>Ilustra el proceso de inducción como la base de las técnicas recursivas, plantea los problemas como procesos inductivos y los resuelve como tales.</p>
	<p>UNIDAD V: OPERADORES MATRICIALES</p> <p>5.1 El concepto de matriz de operadores</p> <p>5.2 Predicados, variables, operadores y matrices</p> <p>5.3 Operadores de Lukesiewickz</p> <p>5.4 Formas Prenex.</p>	<p>Realiza y explica la representación de formas lógicas como matrices además compara la conveniencia de esta representación para cierto tipo de planteamiento de problemas.</p>
	<p>UNIDAD VI: CONJUNTOS</p> <p>6.1 El concepto de conjunto</p> <p>6.1.1 Finitos e infinitos</p> <p>6.1.2 Contables y no contables</p> <p>6.2 Representaciones de un conjunto</p> <p>6.2.1 Como predicado</p> <p>6.2.2 De forma extensiva</p>	<p>Interpreta las formas de especificar y manipular un conjunto utilizando los operadores de conjuntos para formar nuevos conjuntos.</p>

	6.3 Operadores sobre conjuntos 6.3.1 Unión 6.3.2 Intersección 6.3.3 Complemento 6.3.4 Diferencia 6.4 Algunas propiedades y leyes de los Operadores.	
	UNIDAD VII: METODOLOGÍAS LÓGICAS 7.1 El concepto de consistencia 7.2 El concepto de completitud 7.3 Conjuntos de fórmulas 7.4 Conjuntos completos y válidos 7.5 El teorema de Gödel.	Demuestra y explica la forma de generalizar las propiedades de un conjunto de fórmulas a uno o más conjuntos de ellas para distinguir patrones en ellas.

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
UNIDAD I: LÓGICA DE PROPOSICIONES UNIDAD II: LÓGICA DE PREDICADOS UNIDAD III: AXIOMATIZACIÓN LÓGICA UNIDAD IV: INDUCCIÓN FINITA UNIDAD V: OPERADORES MATRICIALES UNIDAD VI: CONJUNTOS UNIDAD VII: METODOLOGÍAS LÓGICAS	<ol style="list-style-type: none"> Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático. Se entrega el material gráfico para su lectura Se diseña un cuestionario para el manejo de los contenidos y debe entregarse una copia al maestro al inicio de la clase, este producto se utiliza para la discusión de tema por equipo y para el resto del grupo. La discusión y el análisis se propicia a partir del planteamiento de una situación problemática, donde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio donde aplique conceptos ya analizados. Se complementa cada tema de unidad con la utilización de los paquetes computacionales 	<p>Se entrega por escrito: Elaboración de resúmenes. Cuestionarios. Contenidos de exposiciones. Trabajos por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión). Exámenes escritos. Producto de prácticas de laboratorio.</p> <p>Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad. Los cuestionarios se reciben si están completamente contestados, no debe</p>

	<p>Mathlab y/o matemática. Centrado en la tarea Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.</p> <p>Inductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Comparación • Experimentación <p>Deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Comprobación • Demostración <p>Sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Definición • Resumen • Esquemas • Modelos matemáticos • Conclusión <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Lectura comentada • Expositiva • Debate dirigido • Diálogo simultáneo <p>Material de Apoyo didáctico: Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Instrucción • Talleres para realizar ejercicios • Cañón • Rotafolio • Pizarrón, pintarrones • Proyector de acetatos • Modelos tridimensionales 	<p>faltar pregunta sin responder. Las exposiciones deberán presentarse en un orden lógico. Introducción resaltando el objetivo a alcanzar, desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas y finalmente concluir. Entregar actividad al grupo para evaluar el contenido expuesto. Los trabajos se reciben si cumplen con la estructura requerida, es muy importante reportar las referencias bibliográficas al final en estilo APA.</p>
--	--	---

(Bibliografía, Direcciones electrónicas)	(Criterios e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zubieta R. (1999). <i>LÓGICA MATEMÁTICA ELEMENTAL</i>. (4ª Edición). Esfinge. Mexico. 2. Dinkines Flora. (1964). <i>INTRODUCTION TO MATHEMATICAL LOGIC</i>. (1ra Edición). Apple-Century-Crofts. USA. 3. Suppes Patrick / Hil Shirley. (1964). <i>FIRST COURSE IN MATHEMATICAL LOGIC</i>. (1ra Edición). Dover. USA. 4. Margaris Algelo. (1967). <i>FIRST ORDER MATHEMATICAL LOGIC</i>. (1ra Edición) Dover. USA. 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: <u>80%</u> • Laboratorios y/o prácticas: <u>0</u> % • Cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, por equipo y grupal <u>10%</u>. • Asistencia: <u>10%</u> <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas.</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Objetos de estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. LÓGICA DE PROPOSICIONES.																
II. LÓGICA DE PREDICADOS.																
III. AXIOMATIZACION LÓGICA.																
IV. INDUCCION FINITE.																
V. OPERADORES MATRICIALES.																
VI. CONJUNTOS.																
VII. METODOLOGIAS LOGICAS.																