

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO: MATEMÁTICAS DISCRETAS</b></p>	<p><b>DES:</b></p>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería de Software
	<b>Tipo de materia:</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	IS0303
	<b>Cuatrimestre:</b>	3
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Específicas
	<b>Créditos</b>	5.4
	<b>Total de horas por semana:</b>	4 horas
	<i>Teoría: Virtual</i>	4 horas
	<i>Práctica</i>	
	<i>Taller:</i>	
	<i>Laboratorio:</i>	
	<i>Prácticas complementarias:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	4 horas
	<b>Total de horas por cuatrimestre:</b>	96 horas
	Fecha de actualización:	Octubre de 2015
	<i>Materia requisito:</i>	
<p><b>PROPÓSITO DEL CURSO:</b></p> <p>Conocer los conceptos de las Matemáticas Discretas por medio de su orientación a la aplicación para algoritmos, la inducción, la recursividad, pruebas, los temas de la lógica, la teoría de conjuntos, la combinatoria, teoría de grafos fundamental para el estudio de las ciencias de la computación.</p>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DOMINIOS COGNITIVOS.</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE.</b>
<p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sistemas computacionales:</b> Aplica los fundamentos de las Ciencias de la Computación que dan soporte al diseño y construcción de software mediante un proceso metodológico atendiendo a los estándares internacionales.</li> </ul> <p>Competencias Profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Ciencias Fundamentales de la Ingeniería:</b> Aporta los</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Lógica de predicados y proposicional</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Tablas de Verdad</li> <li>1.2 Operadores Lógicos</li> <li>1.3 Lógica Proposicional</li> <li>1.4 Lógica de Predicados</li> </ol> </li> <li>2. <b>Demostración matemática por inducción</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Demostración por contradicción</li> <li>2.2 Demostración por Inducción</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construye algoritmos analizando su complejidad mediante técnicas y métodos documentados.</li> </ul>

<p>fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>3. Conjuntos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Elementos</li> <li>3.2. Operaciones con Conjuntos</li> <li>3.3. Complementos</li> <li>3.4. Productos Cartesianos</li> <li>3.5. Diagramas de Venn</li> </ul> </li>   <li><b>4. Relaciones Binarias, Funciones, Relaciones de Equivalencia, Órdenes Parciales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Producto Cruz</li> <li>4.2. Dominio y Contradominio</li> <li>4.3. Representación de Relaciones</li> <li>4.4. Tipos de Relaciones</li> <li>4.5. Relaciones de Equivalencia</li> </ul> </li>   <li><b>5. Grafos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Concepto de grafo como relación</li> <li>5.2. Representación de isomorfismos</li> <li>5.3. Conectividad, Recorridos y Caminos.</li> <li>5.4. Ciclo euleriano</li> <li>5.5. Optimización en grafos y el camino más corto.</li> </ul> </li>   <li><b>6. Árboles y Lenguajes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Definición de Elementos de un árbol</li> <li>6.2. Propiedades de los árboles</li> <li>6.3. Representaciones en Computadora</li> <li>6.4. Aplicaciones de los árboles</li> <li>6.5. Conceptos sobre lenguajes</li> <li>6.6. Gramáticas</li> <li>6.7. Notación BNF</li> <li>6.8. Diagramas Sintácticos</li> </ul> </li>   <li><b>7. Máquinas de Estado Finito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Definición y Conceptos</li> <li>7.2. Máquinas de Estado Finito con Salidas</li> <li>7.3. Máquinas de estado finito como Reconocedores</li> <li>7.4. Máquinas de estado finito como</li> </ul> </li> </ul>	
---	--	--

	modelos de sistemas físicos	
	<b>8. Análisis de Algoritmos y su complejidad</b> 8.1. Propiedades de la Cota Superior Asintótica. 8.2. Órdenes usuales para funciones	
<b>OBJETOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.</b>
<b>1. Lógica de predicados y proposicional</b> <b>2. Demostración matemática por inducción</b> <b>3. Conjuntos</b> <b>4. Relaciones Binarias, Funciones, Relaciones de Equivalencia, Órdenes Parciales</b> <b>5. Grafos</b> <b>6. Árboles y Lenguajes</b> <b>7. Máquinas de Estado Finito</b> <b>8. Análisis de Algoritmos y su complejidad</b>	1. Foro de Bienvenida, Documentos de lectura, Videos. 2. Videos y documentos de lectura. 3. Videos y documentos de lectura. 4. Videos y documentos de lectura 5. Videos y documentos de lectura 6. Videos y documentos de lectura 7. Videos y documentos de lectura 8. Videos y documentos de lectura	1. Elaboración de resúmenes y cuestionarios. 2. Elaboración de tareas y exámenes en línea. 3. Elaboración de tareas y ejercicios en línea. 4. Elaboración de tareas y ejercicios en línea. 5. Ejercicios en línea. 6. Elaboración de tareas y ejercicios en línea. 7. Elaboración de ejercicios 8. Elaboración ejercicios y exámenes en línea.

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios e instrumentos)
<p>Rosen, K., Discrete Mathematics and Its Applications, 6th Edition, McGraw Hill, 2007.</p> <p>Rosen, K., Discrete Mathematics and Its Application- Student Solution Guide, 6th Edition, McGraw Hill, 2007</p>	<p>La evaluación quedará compuesta de la siguiente manera:</p> <p><b>Lógica de predicados y proposicional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario sobre Tablas de verdad y Operadores Lógicos: <b>5%</b></li> <li>● Resumen sobre lógica proposicional y lógica de predicados: <b>5%</b></li> </ul> <p><b>Demostración Matemática por Inducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen rápido sobre Demostración Matemática por Inducción: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Conjuntos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarea de Ejercicios de Operaciones con Conjuntos: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Relaciones Binarias, Funciones, Relaciones de Equivalencia, Órdenes Parciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicios de Producto Cruz: <b>10%</b></li> <li>● Cuestionario sobre Relaciones de Equivalencia: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Grafos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarea de Ejercicios de recorridos de Grafos: <b>10%</b></li> <li>● Tarea de Optimización de Grafos: <b>5%</b></li> </ul> <p><b>Árboles y lenguajes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarea de Investigación sobre Árboles y Lenguajes: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Máquinas de Estado Finito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicios con Máquinas de Estados Finitos: <b>15%</b></li> </ul> <p><b>Análisis de Algoritmos y su complejidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen en línea de Análisis de Algoritmos y su Complejidad: <b>10%</b></li> </ul> <p>Se evaluará mediante instrumentos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Listas de cotejo</li> <li>● Rúbricas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exámenes en línea</li> </ul> <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>
--	---

### Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje.	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Lógica de predicados y proposicional												
2. Demostración matemática por inducción												
3. Conjuntos												
4. Relaciones binarias, funciones, relaciones de equivalencia, órdenes Parciales												
5. Grafos												
6. Árboles y lenguajes												
7. Máquinas de estado finito												
8. Análisis de algoritmos y su complejidad												