

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">MATEMÁTICAS DISCRETAS I</p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa Educativo	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	114
	Semestre:	1
	Área en plan de estudios (G, E):	Ciencias de la ingeniería
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	5
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x 16 sem):	80
	Fecha de actualización:	Enero 2023
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno
<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular	

DESCRIPCIÓN:

El curso proporciona una introducción en algunos métodos y conceptos básicos que favorecen el desarrollo de la capacidad lógica para la adquisición de un pensamiento racional estructurado con un buen grado de abstracción, útil para describir objetos, comprender y resolver problemas reales en las ciencias de la computación. Además de proporcionar algunas bases matemáticas para temas de la informática: estructuras de datos, algorítmica, bases de datos, teoría de autómatas, sistemas operativos, investigación operativa, entre otros.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>Específicas</p> <p>Fundamentos Básicos para la Ingeniería y Ciencia.</p> <p>Descripción: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización</p>	<p>UNIDAD I. CONCEPTOS FUNDAMENTALES</p> <p>1.1 Definición de Matemáticas Discretas. 1.2 Modelos Matemáticos. 1.3 Algoritmos y Heurísticas. 1.4 Proposiciones y Tablas de verdad. 1.5 Cálculo Proposicional. 1.6 Lógica de Predicados. 1.7 Aplicaciones.</p>	<p>Identifica el concepto discreto y comparará los modelos matemáticos.</p>	<p>Trabajo colaborativo. Investigación de tópicos.</p> <p>Solución de ejercicios.</p> <p>Aprendizaje interactivo.</p> <p>Grupo de discusión.</p>	<p>Informe por escrito con el análisis de la teoría de conjuntos</p> <p>Solución de ejercicios, lista de ejercicios para revisar por parte del profesor, con retroalimentación para los estudiantes.</p>
<p>de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e</p>	<p>UNIDAD II. RELACIONES</p> <p>2.1 Definiciones básicas. Concepto de relación, Producto cruz y sus propiedades, dominio y rango. 2.2 Representación de relaciones. Diagrama de</p>	<p>Define el concepto de conjunto aplicado ahora a su extensión conocida como teoría de relaciones.</p>	<p>Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información).</p>	<p>Minuta del grupo de discusión con los puntos relevantes y lista de asignación de tareas por realizar.</p>

<p>implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.</p>	<p>flechas, tipos de matrices, grafo dirigido. 2.3 Tipo de relaciones. Reflexiva, simétrica, antisimétrica, transitiva, inversa y de equivalencia. 2.4 Aplicaciones.</p>	<p>Comprende la necesidad de representar la interacción entre dos (o más) conjuntos como un nuevo conjunto con propiedades y operaciones propias.</p>		<p>Auto aprendizaje: capacidad de resolución de los problemas asignados.</p>
<p>Dominio: Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p>	<p>UNIDAD III. FUNCIONES 3.1 Definiciones básicas. 3.2 Tipos de funciones. Inyectiva, suprayectiva, biyectiva, hashing, compuesta e inversa. 3.3 Aplicaciones.</p>	<p>Aplica el concepto de relación al concepto de función, establece las limitantes que hacen que una relación sea considerada una función.</p> <p>Comprende la utilidad en la resolución de los problemas tanto en matemáticas como en computación.</p>		
	<p>UNIDAD IV. ORDENES 4.1 Órdenes Parciales. 4.2 Látices. 4.3 Álgebras Booleanas. 4.4 Aplicaciones.</p>	<p>Describe otro tipo de relaciones que son analizadas para posteriormente relacionarlas con el manejo de información en programación o la electrónica.</p>		
	<p>UNIDAD V. INTRODUCCION A LA TEORIA DE GRAFICAS 5.1 Definiciones básicas. Gráfica, grado de un vértice, gráfica completa, gráfica regular, gráfica bipartita, subgráficas, gráficas isomorfas, representación matricial de gráficas.</p>	<p>Clasifica a los grafos y los relaciona con sus aplicaciones.</p> <p>Demuestra los teoremas básicos de la teoría de gráficas.</p>		
	<p>5.2 Conexidad. Rutas, paseos, caminos, ciclos, conexidad, gráficas eulerianas con demostración de suficiencia y necesidad para la existencia de un ciclo euleriano y un camino</p>			

	<p>euleriano, gráficas hamiltonianas con demostración del Teorema de Ore y del Teorema de Dirac, gráficas dirigidas, conexidad en gráficas dirigidas, el problema del camino más corto.</p> <p>5.3 Gráficas planas. Gráficas planas incluyendo la demostración de la Fórmula de Euler y el Teorema de Kuratowski este último sin demostración.</p> <p>5.4 Coloreo de los vértices de una gráfica. Aplicaciones del coloreo de vértices y el teorema de los cuatro colores.</p>			
	<p>UNIDAD VI. INDUCCION MATEMATICA</p> <p>6.1 Aplicaciones y ejercicios.</p>			

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Discrete Mathematics and its applications</i>. K.H. Rosen. McGraw-Hill, (1999). 2. <i>Discrete Mathematics (2nd Ed.)</i>. S. Lipschutz, M. L. Lipson. McGraw-Hill, (1997). 3. <i>Matemática Discreta Problemas y ejercicios resueltos</i>. C. García, J. M. López, D.Puigjaner. Prentice-Hall, (2002). 4. <i>Mathematical structures</i>. 2a edición. Ed. New Age International Publishers. Veerarajan, T. (2008). 5. Grimaldi, R. P. (1998). <i>Matemáticas discreta y combinatoria: una introducción con aplicaciones</i>. 3a edición. Ed. Pearson Prentice-Hall. 6. Bernard Kolman; Robert C. Busby y Sharon Cutler Ross. (1997). <i>Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación</i>. Pearson Educación. 7. Kenneth A. Ross y Charles Wright. (1990). <i>Matemáticas Discretas</i>. Prentice Hall. 8. C. L. Liu. (1995). <i>Elementos de Matemáticas Discretas</i>. Mc. Graw Hill 9. R. Jhonsonboug. (2005). <i>Matemáticas Discretas</i>. Iberoamericana 	<p>El curso se evalúa en 3 momentos, las fechas se establecen por la secretaría académica.</p> <p>INSTRUMENTOS:</p> <p>Examen escrito Informes escritos Problemas Solución de problemas</p> <p>Conocimientos: 60% (aspectos teóricos) Habilidades: 30% (análisis, argumentación, redacción, uso de tecnología, comunicación, efectiva, resolución de ejercicios con aplicación metodológica) Valores y actitudes:10% (colaboración, orden, lenguaje apropiado, respeto, puntualidad).</p> <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</p> <p>Los informes por escrito: valoran el nivel de argumentación en relación al hecho que se quiere demostrar. Manejo de lenguaje técnico, coherencia entre párrafos y global, redacción, ortografía y presentación. Se utiliza una rúbrica para autoevaluación y heteroevaluación.</p> <p>Los problemas: valoran el conocimiento teórico aplicado</p>

