



<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>Clave: 08MSU0017H</p> <p>FACULTAD INGENIERÍA</p>  <p>Clave: 08USU4053W</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO:</p> <p>MATEMÁTICAS DISCRETAS</p>	<p>DES: Ingeniería</p> <p>Programa(s) Educativo(s): Ingeniería Matemática</p> <p>Tipo de materia: Obligatoria</p> <p>Clave de la materia: CI404</p> <p>Semestre: 4</p> <p>Área en plan de estudios: Ciencias de la Ingeniería</p> <p>Créditos: 4</p> <p>Total de horas por semana: 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Teoría:</i> 4</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Práctica:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Taller:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Laboratorio:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Prácticas complementarias:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Trabajo extra clase:</i></p> <p>Total de horas semestre: 64</p> <p>Fecha de actualización: 31/10/2017</p> <p>Clave y Materia requisito: CS305</p>
---	---

Propósitos del Curso:

Al finalizar la materia, los alumnos adquieren herramientas para la resolución y representación de problemas mediante la aplicación de técnicas matemáticas en el campo de la representación discreta.

Al final del curso el estudiante será capaz de:

- Manejar las herramientas, técnicas y métodos matemáticos que son fundamentales para la resolución formal de problemas en las ciencias matemáticas y en la ingeniería en general. La habilidad requerida para esto resulta fundamental para muchos problemas de ingeniería como: Teoría de Sistemas, Análisis y diseño de Algoritmos, Teoría de la Computación, etc.

COMPETENCIAS

Profesionales:

Ciencias Fundamentales de la Ingeniería:

Aplica los fundamentos teórico-científicos, metodológicos y de herramientas para el planteamiento y resolución de problemas en Ingeniería.

- Aplica las ciencias básicas, como herramientas concretas e inmediatas para el modelado de los casos específicos y que permita la toma de decisiones.

<p style="text-align: center;">CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)</p>	<p style="text-align: center;">RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)</p>
<p>1. RELACIONES</p> <p>1.1. Concepto de Relación.</p> <p>1.2. Representación de Relaciones.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1. Diagrama.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2. Matriz.</p>	<p>Abstrae el concepto de relación como objeto matemático con sustento en la teoría de conjuntos.</p>

<ul style="list-style-type: none"> 1.2.3. Gráfica. 1.3. Propiedades de las Relaciones. <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Reflexivas. 1.3.2. Simétricas. 1.3.3. Antisimétricas. 1.3.4. Transitivas. 1.4. La Relación Inversa. 1.5. Relaciones de Equivalencia. 	
<ul style="list-style-type: none"> 2. FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Conceptos sobre Funciones. 2.2. Propiedades Básicas de Funciones. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Inyectivas. 2.2.2. Suprayectiva. 2.2.3. Biyectiva. 	<p>Identifica a las funciones como casos especiales de relaciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> 3. ÓRDENES <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Órdenes Parciales. 3.2. Órdenes Totales. 3.3. Lálices. 3.4. Álgebras Booleanas. 	<p>Identifica a las funciones como casos especiales de relaciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> 4. GRAFOS <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Definición de Grafo. 4.2. Isomorfismos de Grafos. 4.3. Grafos Conexos. 4.4. Recorridos. 4.5. Caminos <ul style="list-style-type: none"> 4.5.1. de Euler. 4.5.2. Hamiltonianos. 4.6. Optimización en Grafos. 	<p>Aplica el concepto de grafo como herramienta matemática en la resolución de problemas de ingeniería.</p>
<ul style="list-style-type: none"> 5. ÁRBOLES <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Definición y Propiedades. 5.2. Árboles con Raíz. 5.3. Árboles Binarios. 	<p>Identifica a los árboles como caso particular en la teoría de grafos.</p>

METODOLOGÍA

1. Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático.
2. 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.
3. La discusión y el análisis se propicia a partir del planteamiento de una situación problemática, dónde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio dónde aplique conceptos ya analizados.
4. Se complementa cada tema de unidad con la utilización de los paquetes computacionales.

Métodos	Estrategias
<ul style="list-style-type: none">● 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.
<ul style="list-style-type: none">● Inductivo	<ul style="list-style-type: none">● Observación● Comparación
<ul style="list-style-type: none">● Deductivo	<ul style="list-style-type: none">● Aplicación● Comprobación● Demostración
<ul style="list-style-type: none">● Sintético	<ul style="list-style-type: none">● Recapitulación● Definición● Resumen● Esquemas● Modelos matemáticos● Conclusión
Técnicas <ul style="list-style-type: none">● Lectura● Lectura comentada● Expositiva● Debate dirigido● Diálogo simultáneo	
Material de Apoyo didáctico: Recursos <ul style="list-style-type: none">● Manual de Instrucción● Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc.● Cañón● Rotafolio● Pizarrón, pintarrones● Proyector de acetatos● Modelos tridimensionales	

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>Se entrega por escrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de actividades. Pruebas escritas. Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulaciones. Portafolio. 	<p>Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad.</p> <p>Los cuestionarios se reciben si están completamente contestados, no debe faltar pregunta sin responder.</p> <p>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.</p> <p>Los trabajos se reciben si cumplen con la estructura requerida, es muy importante reportar las referencias bibliográficas al final en estilo APA.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>MATEMÁTICAS DISCRETAS Johnsonbaugh. <i>Ed. Pearson.</i></p> <p>MATEMÁTICAS DISCRETAS Y SUS APLICACIONES Ross. <i>Prentice Hall.</i></p> <p>MATEMÁTICAS DISCRETAS Y SUS APLICACIONES Kenneth Rossen. <i>McGraw Hill.</i></p> <p>DISCRETE MATHEMATICS WITH APPLICATIONS Susan Epp. <i>Brooks Cole.</i></p>	<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: 80% Cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, por equipo y grupal: 15%. Asistencia: 5% <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Relaciones	X	X	X													
2. Funciones				X	X	X										
3. Órdenes							X	X	X	X						
4. Grafos										X	X	X	X			
5. Árboles													X	X	X	X