



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS DE LA COMUNICACION Y DISEÑO	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN TECNOLOGIAS Y SISTEMAS DE INFORMACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
460002	MATEMATICAS DISCRETAS II		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	II al VII
H.PRAC. 2.0	460001			

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Conocer temas y manejar técnicas de razonamiento en métodos discretos mediante el estudio de la aritmética modular y los polinomios.
2. Conocer los temas y técnicas de redes y árboles y aplicarlos a problemas sencillos en otras disciplinas, especialmente en ingeniería de computación.
3. Contar con madurez de pensamiento matemático a través del estudio de temas de gráficas, árboles y redes.
4. Conocer algunas de las técnicas de Matemáticas Discretas que son más usadas en cursos de computación como estructuras de datos, teoría de lenguajes, análisis de algoritmos, etc.
5. Contar con capacidad de trabajar con la abstracción y hacer demostraciones.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción al Álgebra Moderna Aplicada. Estructuras algebraicas. Anillos y estructura modular. Álgebra Booleana.
2. Anillos de polinomios y propiedades.
3. Introducción a la teoría de gráficas. Matrices para gráficas. Gráficas dirigidas. Isomorfismos e invariantes. Gráficas no dirigidas.
4. Introducción a los árboles. Terminología y caracterización. Caminos y árboles especiales.
5. Conceptos generales de estimación puntual y de intervalo. Estimadores de la proporción, la media y la varianza.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 298

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 460002

MATEMATICAS DISCRETAS II

6. Hipótesis y procedimientos de prueba. Concepto de nivel de significancia y nivel de significancia muestral. Pruebas de hipótesis para la media y la proporción de una y dos poblaciones.

Control de calidad, gráficas de control de mediciones y para atributos, límites de tolerancia, procedimientos de suma acumulada (cusum) y muestreo de aceptación.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se recomienda que en la exposición de la teoría se introduzcan los conceptos mediante ejemplos tomados de problemas de tecnología, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva y con diagramas.

Es importante introducir un software como apoyo al aprendizaje.

Constituir en el aula una cultura que valore la argumentación, la elaboración y prueba de conjeturas y la exploración de los conceptos de álgebra moderna, gráficas y árboles, así como sus aplicaciones.

Diseño de experiencias de aprendizaje por problemas en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, fomentando el trabajo en equipo.

Se sugiere el siguiente esquema general:

1. La primera etapa de la clase dedicarla a la discusión en pequeños grupos de alguna lectura previamente realizada o de algún problema a propuesta del profesor. El papel del profesor es circular entre los equipos, interactuando con ellos, pero evitando en la medida de lo posible, ofrecer respuestas, promoviendo en lo posible la autonomía de pensamiento de los alumnos.
2. Una segunda etapa de discusión plenaria que el profesor coordine, promueva la participación y haga explícitos los tipos de argumentos.
3. Una etapa de cierre que formalice los conceptos matemáticos discutidos. Se recomiendan reuniones periódicas de los profesores de los diversos grupos de este curso a lo largo del trimestre, con el fin de discutir el avance del curso evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 288

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 460002

MATEMATICAS DISCRETAS II

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.

- Tareas individuales semanales.
- Dos evaluaciones periódicas.
- Participación en los procesos de argumentación, planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.
- Evaluación terminal.

## Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación que contemple todos los contenidos de la UEA.
- No requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. F. Zaldívar, Fundamentos de Álgebra, Fondo de Cultura Económica, México, (2004).
2. R. Johnsonbaugh, Matemáticas Discretas, Prentice Hall, México, (1999).
3. R. P. Grimaldi, Matemáticas Discretas y Combinatoria, Prentice Hall, México, (1998).
4. G. Chartrand y O. R. Oellerman. Applied and Algorithmic Graph Theory, McGrawHill Inc, Estados Unidos, (1993).
5. Marcus A survey of Finite Mathematics, Houghton and Mifflin, Estados Unidos, (1969).
6. H. Cárdenas, E Lluís, F. Raggi, F. Tomás, Algebra Superior, Editorial Trillas, México, (1973).
7. R. E. Klima, N. Sigmon, E. Stitzinger Applications of Abstract Algebra with Maple, CRC Press, Estados Unidos, (2000).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 288

EL SECRETARIO DEL COLEGIO