



ACATLÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE: 1408		SEMESTRE: 4(CUARTO)			
MATEMÁTICAS DISCRETAS					
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CHARACTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA RÁCTICA		CRÉDITOS
CURSO	OBLIGATORIO	64	4	0	8 (OCHO)
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	NINGUNA				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN				

OBJETIVO:

EL ALUMNO ANALIZARÁ LOS CONCEPTOS DE FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS QUE GENERALMENTE SE UTILIZAN EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

Número de horas	Unidad 1. RELACIONES
4	<p><i>Objetivo: El alumno identificará cuando una relación es de equivalencia, distinguirá las clases de orden, construirá y aplicará las matrices de incidencia y el algoritmo de Warshall para encontrar cerraduras transitivas</i></p> <p>1.1 Relaciones de equivalencia. 1.2 Relaciones de orden: Orden parcial y orden total. 1.3 Relaciones y teoría de gráficas. 1.4 Orden en relaciones de equivalencia.</p>
Número de horas	Unidad 2. LÁTICES O RETÍCULAS
12	<p><i>Objetivo: El alumno identificará el concepto de estructura algebraica de látices como conjunto parcialmente ordenado y como estructura con operaciones binarias de conjunta y reunión y aplicará los conceptos anteriores con diagramas de Hasse.</i></p> <p>2.1 Definición de látices. 2.2 Látices normales. 2.3 Látices distributivas.</p>

Número de horas	Unidad 3. ÁLGEBRA DE BOOLE
20	<p data-bbox="380 317 1482 384"><i>Objetivo: El alumno aplicará los conceptos de estructuras de Álgebra de Boole para circuitos lógicos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="380 422 997 453">3.1. Forma canónica de un polinomio Booleano <li data-bbox="380 455 1468 520">3.2. Simplificación de polinomios Boléanos: algebraica, tablas de verdad, mapas de Karnaugh, método del tabulado de Quinc-Mc Cluskey, diagrama de Venn-Euler <li data-bbox="380 522 824 554">3.4. Compuertas : AND, OR, NOT <li data-bbox="380 556 792 588">3.5. Circuitos o redes eléctricas <li data-bbox="380 590 1162 621">3.6. Funciones de conmutación: mintérminos y maxtérminos <li data-bbox="380 623 1138 655">3.7. Circuitos Secuenciales: sumador y restador completos <li data-bbox="380 657 711 688">3.8. Lógica Combinatoria

Número de horas	Unidad 4. SEMIGRUPOS
14	<p data-bbox="380 915 1482 1016"><i>Objetivo: El alumno identificará las estructuras básicas de semigrupos con aplicaciones a máquinas de estados finitos y lenguajes, considerando semigrupos libres y semigrupos de transformación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="380 1054 1019 1085">4.1 Definición de semigrupos, monoide e ideales. <li data-bbox="380 1087 1354 1152">4.2 Congruencia de semigrupos. Semigrupos sobre las relaciones binarias. Relaciones de equivalencia. <li data-bbox="380 1155 938 1186">4.3 Semigrupos de transformación y libres.

Número de horas	Unidad 5. GRUPOS
14	<p data-bbox="380 1415 1422 1482"><i>Objetivo: El alumno identificará los conceptos básicos de teoría de grupos, para aplicarlos a codificación de la información y detección de errores.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="380 1520 873 1551">5.1 Definición de grupos y subgrupos. <li data-bbox="380 1554 980 1585">5.2 Grupo diedral y grupos de transformación. <li data-bbox="380 1587 721 1619">5.3 Teorema de Lagrange

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Berlekamp, E., *Algebraic coding theory*, McGraw Hill, E.U.A., 1968
- Fraleigh, J., *Álgebra abstracta*, Addison Wesley, México, 1987.
- Grimaldi, R., *Matemáticas discretas y combinatoria*, Addison Wesley, México, 1998
- Halmos, P., *Teoría intuitiva de los conjuntos*, Continental, México, 1966
- Harrison, M., *Introduction to switching theory and automata theory*, McGraw Hill, E.U.A., 1965
- Jonhsonbaugh, R., *Matemáticas discretas*, Prentice Hall, México, 1999
- Colman y Busby, *Estructuras de matemáticas discretas para la computación*, Prentice Hall, México, 1986

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Mendelson, E., *Introduction to mathematical logic*, Princeton, E.U.A., 1964
- Suppes, P., *Axiomatic set theory*, Van Nostrand, E.U.A., 1960

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros y sencillos.
- Propiciar la participación de los alumnos a través del empleo de diferentes técnicas de trabajo en grupo.
- Supervisar y guiar a los alumnos cuando los temas sean expuestos y desarrollados por ellos.
- Emplear medios visuales o audiovisuales.
- Utilizar algún lenguaje de programación para realizar sistemas computacionales en el que involucren los conocimientos adquiridos en la materia.
- Fomentar en los alumnos la investigación relacionada con la materia, así como tratar temas relevantes que se encuentren en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes parciales
- Examen final
- Controles de lectura
- Participación en clase

PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de licenciado en Matemáticas o carreras afines.