

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS DISCRETAS

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:	MATEMÁTICAS	CLAVE:	I1MD1
ETAPA FORMATIVA:	ETAPA BÁSICA GENERAL	TOTAL HRS. SEMANA:	5
DURACIÓN:	SEMESTRAL	HRS. TEÓRICAS:	3
TIPO DE CURSO:	OBLIGATORIO	HRS. PRÁCTICAS:	2
REQUISITOS:	NINGUNO	CRÉDITOS:	08
SEMESTRE	1º	HORA POR CLASE	1hr

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso el alumno identificará los conceptos básicos de las Matemáticas Discretas, tales como el razonamiento matemático, el concepto de algoritmo y la teoría de grafos.

TIEMPO (HORAS)	TEMÁTICA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
15	1. Lógica y Álgebra Booleana 1.1. Proposiciones, tablas de verdad, equivalencias proposicionales. 1.2. Predicados y cuantificadores. 1.3. Funciones y expresiones booleanas. Definición abstracta de	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de la lógica y el álgebra Booleana	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R.	Libro: 1, 2, 3, 4, 5

	<p>álgebra Booleana.</p> <p>1.4. Representación de funciones Booleanas. Completes funcional de los operadores booléanos.</p>		D.T.	
20	<p>2 Conjuntos, Funciones y sucesiones</p> <p>1.1. Conjuntos, conjunto potencia, cardinalidad, producto cartesiano</p> <p>1.2. Operaciones básicas de conjuntos.</p> <p>1.3. Funciones: funciones inyectivas y suprayectivas. Funciones inversas. Composición de funciones.</p> <p>1.4. Secuencias y sumatorias.</p> <p>1.5. Crecimiento de funciones. Notación O grande.</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de conjuntos, funciones y sucesiones.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4, 5
20	<p>3 Enteros y Algoritmos</p> <p>1.1. Definición de algoritmo, algoritmo de búsqueda.</p> <p>1.2. Complejidad de algoritmos</p> <p>1.3. Enteros y división, el teorema fundamental de la aritmética</p> <p>1.4. El algoritmo de la división, máximo común divisor y mínimo común múltiplo</p> <p>1.5. Aritmética modular, el algoritmo de Euclides.</p> <p>1.6.</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de la teoría de números y algoritmos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4, 5
20	<p>4. Razonamiento matemático</p> <p>1.1. Regla de inferencia, métodos para probar teoremas y cuantificadores.</p> <p>1.2. Inducción matemática</p> <p>1.3. Definiciones recursivas.</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos del razonamiento matemático.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4, 5

15	<p>5. Grafos</p> <p>1.1. Definición y terminología.</p> <p>1.2. Algunos grafos simples y sus aplicaciones</p> <p>1.3. Representación de grafos con matrices de adyacencia e incidencia. Isomorfismo de grafos.</p> <p>1.4. Rutas, rutas más cortas, conexidad. Algoritmo de Dijkstra.</p> <p>1.5. Rutas Eulerianas y Hamiltonianas.</p> <p>1.6. Árboles.</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de Grafos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4, 5
----	---	---	--	----------------------

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

ESTUDIOS REQUERIDOS: Preferentemente Doctor en Ciencias de la Computación, Maestro en Ciencias de la Computación, Licenciado en Informática, en Ciencias de la Computación o Ingeniero en Sistemas.

EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: En el área de matemáticas discretas

OTROS REQUERIMIENTOS: Ninguno

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición oral
Exposición audiovisual
Ejercicios dentro de la clase
Seminarios
Trabajos de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales	70%
Exámenes finales	20%
Trabajos y tareas fuera del aula	5%
Participación en clase	5%
Asistencia a clases	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Kenneth H. Rossen. *Discrete Mathematics and its Applications*. Third Edition Mcgraw-Hill,
2. J. W. Grossman, *Discrete Mathematics: An Introduction to Concepts, Methods and Applications*". Macmillan Publishing Company.
3. R. Johnsonbaugh, *Matemáticas Discretas*. Grupo Ed. Iberoamericana.
4. R. P. Grimaldi, *Discrete and Combinatorial Mathematics*, Addison-Wesley Publisher.
5. N. L. Biggs. *Discrete Mathematics*, Clarendon Press, Oxford.

CLAVE DE MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

E.M. EXPOSICIÓN DEL MAESTRO
C.L. CONTROL DE LECTURA
I.A. INVESTIGACIÓN POR PARTE
DE LOS ALUMNOS

E.D. EXPOSICIÓN DIALÉCTICA
M.A. MATERIAL AUDIOVISUAL
V.C. VISITA DE CAMPO
E.A. EXPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS

E.P. EJERCICIO PRÁCTICO
P.R. PREGUNTAS Y RESPUESTAS
D.T. DISCUSIÓN DE TEMAS
C.D. CONFERENCIA DIALÉCTICA

