

Matemáticas Discretas

Ingeniería en Sistemas Computacionales

19/08/2013

Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo

I.S.C. José Antonio Espino Lopez, M.A.N.



Materia: **Matemáticas Discretas**

Maestro: **I.S.C. Jose Antonio Espino Lopez, M.A.N.**

jaespino@itnuevolaredo.edu.mx,

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Conocer y comprender los conceptos básicos de lógica matemática, relaciones, grafos y árboles para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas de computación.

Contenido de la materia:

UNIDAD I.- Sistemas numéricos

- 1.1 Sistemas numéricos (Binario, Octal, Decimal, Hexadecimal)
- 1.2 Conversiones entre sistemas numéricos.
- 1.3 Operaciones básicas (Suma, Resta, Multiplicación, División)
- 1.4 Algoritmos de Booth para la multiplicación y división en binario.
- 1.5 Aplicación de los sistemas numéricos en la computación.

UNIDAD II.- Conjuntos

- 2.1 Características de los conjuntos.
- 2.2 Operaciones con conjuntos (Unión, Intersección, Complemento, Diferencia y diferencia simétrica)
- 2.3 Propiedades de los conjuntos.
- 2.4 Aplicaciones de conjuntos

UNIDAD III.- Lógica matemática

- 3.1 Lógica proposicional.
- 3.2 Lógica de predicados.
- 3.3 Algebra declarativa
- 3.4 Inducción matemática
- 3.5 Aplicación de la lógica matemática en la computación

UNIDAD IV.- Algebra booleana

- 4.1 Teoremas y postulados.
- 4.2 Optimización de expresiones booleanas.
- 4.3 Aplicación del algebra booleana (Compuertas lógicas)

UNIDAD V.- Relaciones

- 5.1 Conceptos básicos.
- 5.2 Propiedades de las relaciones (Reflexiva, Irreflexiva, Simétrica, Asimétrica, Antisimétrica, Transitiva).
- 5.3 Relaciones de equivalencia (Cerraduras, Clases de equivalencia, Particiones)
- 5.4 Funciones (Inyectiva, Suprayectiva, Biyectiva).
- 5.5 Aplicaciones de las relaciones y las funciones en la computación.

UNIDAD VI.- Teoría de Grafos

- 6.1 Elementos y características de los grafos.
- 6.2 Representación de los grafos.
- 6.3 Algoritmos de recorrido y búsqueda.
- 6.4 Árboles.
- 6.5 Redes.(teorema de flujo máximo, teorema de flujo mínimo, pareos y redes de Petri)
- 6.6 Aplicaciones de grafos y árboles.

Evaluación:

<input type="checkbox"/> Examen: Examen escrito	50 %
<input type="checkbox"/> Tarea Integradora: Investigaciones, proyectos, etc.	20 %
<input type="checkbox"/> Portafolio de evidencias: Tareas y ejercicios elaborados en clase	20 %
<input type="checkbox"/> Participación individual: Aportaciones en clase	10 %
TOTAL:	100 %

NOTA: Deberá tener el 85 % de asistencias para presentar examen en cada unidad.

Al inicio de cada unidad, se darán a conocer sus criterios de evaluación de forma detallada, incluyendo la valoración de cada uno para construir la calificación de dicha unidad. Así mismo se darán a conocer las fechas de presentación de examen, entrega de prácticas, tareas, investigaciones, etc., con anticipación.

Para acreditar la materia, debe aprobar el 100% de las unidades, ya sea en la oportunidad de ordinario, regularización o extraordinario. La calificación mínima por cada unidad será de 70.

La recuperación se llevará a cabo al final del semestre, presentando un examen por cada unidad no acreditada. Si el alumno aun no acredita las unidades en la oportunidad de recuperación, deberá presentar un examen extraordinario de tales unidades.

Si un examen no es presentado en la fecha programada como ordinario, deberá presentarlo como recuperación, es decir, se considera reprobada la unidad correspondiente en las fases de ordinario y recuperación.

EXAMEN PARCIAL

UNIDAD VI 05 DE DICIEMBRE DEL 2013

UNIDAD I 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2013

UNIDAD II 20 DE SEPTIEMBRE DEL 2013

UNIDAD III 25 DE OCTUBRE DEL 2013

UNIDAD IV 08 DE NOVIEMBRE DEL 2013

UNIDAD V 22 DE NOVIEMBRE DEL 2013

EXAMEN DE RECUPERACIÓN

UNIDAD I, II y III 09-10 DE DICIEMBRE DEL 2013

UNIDAD IV, V y VI 11-12 DE DICIEMBRE DEL 2013

DEBERÁ PRESENTAR PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS Y TAREA INTEGRADORA DE LA UNIDAD NO ACREDITADA PARA TENER DERECHO A RECUPERACIÓN.

REGLAS GENERALES

- ☐ El tiempo de tolerancia para entrar al aula será de 10 minutos. Al tener 2 retardos se convertirá en una falta.
- ☐ Así mismo, el uso de cualquier servicio de mensajes instantáneos, celulares, radios o cualquier otro medio de comunicación al exterior, no será permitido, si algún alumno es sorprendido con este servicio en activo, se le restarán 15 puntos en la unidad.
- ☐ Si un alumno es sorprendido quedándose dormido o distrayendo la atención propia o de otros compañeros, se le restarán 20 puntos en la unidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Brookshear, J. Glenn.; "Teoría de la computación". Addison-Wesley Iberoamericana. Estados Unidos. 1993.
2. García Valle, J. Luis. "Matemáticas especiales para computación". Ed. McGraw-Hill. México. 1993.
3. Grassmann, Winfried Karl. Tremblay, Jean-Paul. "Matemática Discreta y Lógica, una perspectiva desde la ciencia de la computación". Ed. Prentice Hall. España. 1997.
4. Grimaldi, Ralph P. "Matemáticas discreta y combinatoria" 3ª. Edición. Ed. Pearson Educación. México. 1998
5. Jiménez Murillo, José Alfredo. "Matemáticas para la computación". Ed. Alfaomega. México. 2008.
6. Johnsonbaugh, Richard. "Matemáticas Discretas". Sexta edición. Ed. Pearson Educación. México. 2005.
7. Kolman, Bernard. Busby, Robert C. Ross, Sharon. "Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación". 3ª Edición Prentice Hall. México. 1997.
8. Kelly, Dean. "Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales". Ed. Prentice Hall. España. 1995.
9. Lipschutz, Seymour. "Matemáticas para la Computación". Ed. Mc-Graw Hill. Colombia. 1990.
10. Liu, C. L. "Elementos de Matemáticas Discretas". Ed. Mc Graw-Hill. México. 1995.
11. Rosen, Kenneth H. "Matemática Discreta y sus aplicaciones". 5ª. Edición. McGraw-Hill. España. 2004.
12. Ross, Kenneth A. Wright Charles R. B. "Discrete mathematics" 5a Edición. Pearson Education, U.S.A. 2003
13. Skreeumar, D. P. Acharjya; "Fundamental Approach to Discrete Mathematics". Ed. New Age International Publisher. USA. 2005.
14. Suppes, Patrick, Hill, Shirley. "Primer Curso de Lógica Matemática". 3ª. Edición. Ed. Reverté. España. 2008.
15. Tremblay, Jean Paul; "Matemáticas discretas. Con aplicación a las ciencias de la computación"; Ed. CECSA. México. 1996.