

Estructura de Matemáticas Discretas
MA 0320
III ciclo del 2007
Carta al Estudiante

Este es uno de los primeros cursos de matemática en el Bachillerato en Computación Administrativa.

Objetivos del Curso:

- 1) Dotar al estudiante de los conocimientos básicos de un conjunto de temas y conceptos agrupados bajo el nombre de "Matemáticas Discretas". Se pretende que el estudiante adquiera y desarrolle conceptos básicos de lógica y teoría de conjuntos.
- 2) Capacitar al estudiante en el desarrollo del pensamiento lógico y algorítmico usando problemas orientados a fortalecer el desarrollo de su formación profesional.
- 3) Preparar al estudiante en temas tanto lógicamente como algorítmicamente, que son usados frecuentemente en los cursos de programación.

Programa del curso:

- ✓ **Lógica:** Proposiciones y operaciones lógicas, conectivos lógicos, proposiciones compuestas, cuantificadores, proposiciones condicionales.
- ✓ **Teoría de conjuntos:** Conjuntos, subconjuntos, operaciones con conjuntos, principio de adición para conjuntos disjuntos, funciones características y cardinalidad.
- ✓ **Divisibilidad e Inducción:** División de enteros y sus propiedades, máximo común divisor y sus propiedades, mínimo común múltiplo y sus propiedades, inducción matemática.
- ✓ **Relaciones:** Conjuntos cartesianos, partición de conjuntos, conjuntos que surgen de una relación, dígrafos, trayectorias en relaciones, propiedades de las relaciones, relaciones simétricas, antisimétricas, transitivas, de equivalencia y sus particiones, manipulación de relaciones, conceptos de cerradura y composición de relaciones.
- ✓ **Funciones:** Concepto de función, dominio y rango de una función, función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva, inversa, función permutación, permutaciones pares e impares.
- ✓ **Grupos:** Operaciones binarias, semigrupos, semigrupos de productos y cocientes, grupos.
- ✓ **Relaciones y Estructuras de Orden:** Conjuntos parcialmente ordenados, orden parcial, dual de un conjunto parcialmente ordenado, elementos comparables en un conjunto parcialmente ordenado, conjunto linealmente ordenado, orden parcial de un producto, diagrama de Hasse, isomorfismo entre conjuntos parcialmente ordenados, elementos extremos de un conjunto parcialmente ordenado, elementos máximo y mínimo, cota superior mínima, cota superior máxima, retícula y subretícula, retículas isomorfas, propiedades de las retículas, tipos de retículas.

Cronograma

Semanas	Temas	Pruebas
Semana 1	Lógica, Teoría de Conjuntos	
Semana 2	Inducción Matemática, Divisibilidad.	
Semana 3	Relaciones, Funciones	I Parcial 23 de enero
Semana 4	Grupos	
Semana 5	Relaciones y Estructuras de Orden	II Parcial 6 de febrero
Semana 6	Repaso	
Semana 7	1, 2 y 3 Examen de Reposición	III Parcial 20 de febrero
Semana 8	Ampliación y Divulgación de notas	

Evaluación

Se realizarán tres exámenes parciales, el valor porcentual estará distribuido de la siguiente manera: I Parcial 30 %, II Parcial 35%, III Parcial 35 %.

Si el estudiante obtiene un promedio superior o igual a 67.5 aprueba el curso. Si obtiene una nota mayor o igual a 57.5 y menor a 67.5 tiene derecho a realizar examen de ampliación y si el obtiene una nota menor a 57.5 pierde el curso.

Observación: Solamente se realizará un examen de reposición, previa justificación médica. No habrá reposición de la reposición.

Bibliografía

- ✓ Grimaldi, R.P. **Matemáticas Discretas y Combinatorias**. A – Wesley Iberioamericana, 1997.
- ✓ Johnsonbaugh, R. **Matemáticas Discretas**. Prentice Hall, 1999.

- ✓ Colman, D. Ross, S. **Estructuras de Matemáticas Discretas**. Prentice Hall, 1998.
- ✓ Murillo Tsijli, Manuel. **Introducción a la Matemática Discreta**. 1ª ed. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2004.
- ✓ Scheinerman, R. E. **Matemáticas Discretas**. Thomson Learning, 2001.