

MATEMÁTICAS DISCRETAS I. Grupo CC51

Horario: Lunes, Miércoles y Viernes de 17:00 a 19:00 horas

Profesora: Guadalupe Gaytán Gómez

Asesorías: Miércoles de 15:00 a 16:30 hora, cubículo AT-240

Ayudante: Crístofer Tejeda Obregón

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Teoría de conjuntos básica (1 semana).
 - 1.1. Igualdad de conjuntos, subconjuntos, diagramas de Venn, cardinalidad de conjuntos finitos, productos cartesianos.
 - 1.2. Operaciones en conjuntos. Unión, intersección, complemento, diferencia, identidades entre conjuntos como distributiva y leyes de De Morgan.
2. Funciones (2 semanas).
 - 2.1. Definiciones y ejemplos.
 - 2.2. Inyectividad y suprayectividad para funciones.
 - 2.3. Funciones inversas y composición de funciones. Dominio, codominio y preimagen para funciones.
3. Algoritmos (4 semanas).
 - 3.1. Definición, pseudo-código y ejemplos.
 - 3.2. Algoritmos de búsqueda. Búsqueda lineal (o secuencial) y binaria.
 - 3.3. Algoritmos de ordenamiento. Ordenamiento por burbuja e inserción.
 - 3.4. Algoritmos voraces.
 - 3.5. Tiempo de ejecución. Concepto de complejidad de algoritmos y ejemplos de tiempos de ejecución de los algoritmos de 3.2 y 3.3.
4. Números enteros y divisibilidad (4 semanas).
 - 4.1. Divisibilidad.
 - 4.2. Números primos.
 - 4.3. Máximo común divisor y el algoritmo de Euclides.
 - 4.4. Aritmética modular.
 - 4.5. Aplicaciones de congruencias.

- 4.6. Bases y representación de enteros.
- 4.7. Teorema de factorización única.
- 4.8. Congruencias lineales, Teorema Chino del Residuo, Teorema de Fermat.
- 4.9. Aplicaciones en criptografía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez Laveaga, Carmen. Álgebra Superior: Curso completo. Primera edición. Editorial: Prensas de Ciencias (UNAM). Año 2014.
2. Zaldívar, Felipe. Fundamentos de álgebra. México: FCE, UAM, 2005.
3. Rosen K. H, (2005), Matemática Discreta y sus Aplicaciones, 5 ed., McGraw-Hill, España.
4. Garnier R. & Taylor J., (2002), Discrete Mathematics for New Technology, second edition, IOP Publishing Ltd, EUA.
5. Graham R. L, Knuth D. E. & Patashnik O., (1994), Concrete Mathematics, second edition, Addison Wesley, EUA.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Se realizarán 2 exámenes parciales, los cuales contarán el 60% de la calificación final. Además, se dejarán diversas tareas a lo largo del trimestre, las cuales contarán 20%. Finalmente, realizará un proyecto final que contará el 20% restante.

ESCALA DE EVALUACIÓN

NA: [0, 6) S: [6, 7.5) B:[7.5, 8.6) MB:[8.6, 10]

OBSERVACIONES

1. Las tareas deberán entregarse en la fecha indicada, en orden y con todos los detalles del procedimiento (justificar de manera clara cada paso).
2. Proyecto final. Desarrollo del tema 3 de nuestro curso: Algoritmos. Se evaluará la capacidad de obtener información, trabajarla y presentarla de manera ordenada.
3. Las participaciones deciden su calificación final.
4. Tienen derecho a un examen global (promedio mínimo de 4). El examen global cuenta el 100% de la calificación.