

MATEMÁTICAS DISCRETAS I. Grupo CC51

Horario: Lunes, Martes y Viernes de 15:00 a 17:00 horas

Profesora: Guadalupe Gaytán Gómez

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.

PLATAFORMAS PARA EL CURSO

1. Zoom.
2. Moodle.

DINAMICA DEL CURSO

1. Clases síncronas vía Zoom.
2. Exámenes vía Zoom.
3. Tareas vía Moodle.

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, 7.3) B:[7.3, 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.