

Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Iztapalapa  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Matemáticas Discretas I. Trimestre 18-I

Clave: 2131100, Grupo: CC51  
Profesor: José Luis Cosme Álvarez<sup>1</sup>  
Ayudante: Edoardo Isaías Sánchez Ibañez<sup>2</sup>

Horario de clases: lunes (salón B-209), martes y viernes (salón C-215) de 15:00 a 17:00 h

Asesorías del profesor: miércoles de 15:30 a 17:00 h, cubículo AT-402

Asesorías del ayudante: miércoles de 17:30 a 18:30 y viernes de 12:30 a 13:30 h, cubículo de ayudantes (primer piso del AT)

**Contenido sintético**

1. Teoría de conjuntos (1 semana)
  - a) Conjuntos, subconjuntos, diagramas de Venn, cardinalidad de conjuntos finitos, productos cartesianos.
  - b) Operaciones en conjuntos: unión, intersección, complemento, diferencia, identidades entre conjuntos como distributiva y leyes de De Morgan.
2. Funciones (2 semanas)
  - a) Funciones inyectivas y suprayectivas
  - b) Funciones inversas y composición de funciones.
  - c) Dominio, codominio y preimagen para funciones.
3. Algoritmos (4 semanas)
  - a) Pseudocódigo.
  - b) Algoritmos de búsqueda y de ordenamiento.
  - c) Algoritmos voraces.
  - d) Tiempo de ejecución y complejidad de algoritmos.
4. Números enteros y divisibilidad (4 semanas)
  - a) Números primos y divisibilidad, máximo común divisor, el algoritmo de Euclides y el teorema de factorización única.
  - b) Bases y representación de enteros.
  - c) Aritmética modular, congruencias lineales.
  - d) El Teorema Chino del Residuo, el Teorema de Fermat y aplicaciones.

**Evaluación:** El(la) alumno(a) aprobará el curso mediante

1. la evaluación a lo largo del curso que consiste en
  - tres evaluaciones parciales en las semanas 4, 8 y 11, que equivalen al 80% de la calificación total,

---

<sup>1</sup>correo: coal@xanum.uam.mx

<sup>2</sup>correo: edoardosanchez16@gmail.com

- trabajos y tareas equivalen el 20% de la calificación restante.
2. o bien un examen global en la semana 11 bis que equivale el 100% de la calificación.

**Observaciones:** Se deben de tomar en cuenta los siguientes aspectos

1. Solo aquellos(as) alumnos(as) que hayan presentado los tres exámenes parciales y obtengan un promedio mayor o igual a 4, tendrán derecho a presentar el examen global.
2. Si se desea obtener una mejor nota a la obtenida a lo largo del curso y estén en los supuestos del punto anterior, podrán presentar el examen global y se les respeta la calificación más alta.
3. Las tareas y trabajos en clase son el criterio para subir o no a la siguiente nota en la calificación final.

**Escala de calificaciones:**  $[0, 6) \rightarrow \mathbf{NA}$ ;  $[6, 7) \rightarrow \mathbf{S}$ ;  $[7, 8.5] \rightarrow \mathbf{B}$ ;  $(8.5, \infty) \rightarrow \mathbf{MB}$ .

**Bibliografía.**

1. Garnier R. & Taylor J., (2002), Discrete Mathematics for New Technology, second edition, IOP Publishing Ltd, EUA.
2. Graham R. L, Knuth D. E. & Patashnik O., (1994), Concrete Mathematics, second edition, Addison Wesley. EUA.
3. Rosen K. H, (2005), Matemática Discreta y sus Aplicaciones, 5ª ed., McGraw-Hill, España.
4. Notas de clase del Dr. Mario Pineda del tema (4): <http://mat.izt.uam.mx>.