
MATEMÁTICAS DISCRETAS II

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD: IZTAPALAPA
DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
NIVEL: LICENCIATURA EN COMPUTACIÓN

GRUPO: CC51

CLAVE: 2131101

TRIMESTRE: 2024P

UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: MATEMÁTICAS DISCRETAS II

TRIM: IV

HORAS TEORÍA: 4 HORAS :PRÁCTICA: 2

CRÉDITOS:10

SERIACIÓN: MATEMÁTICAS DISCRETAS I, 2131100

OBLIGATORIA.

PROFR. OCTAVIO R. ARZATE

CUB: AT-348

Clases: LUNES, MIERCOLES Y VIERNES 16-18

Salón de clases: B110

ASESORIAS: 8-9:30 MARTES, MIERCOLES Y VIERNES

OBJETIVO(S):

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. GENERALES:

- 1.1. Aplicar los conocimientos básicos de matemáticas discretas para la resolución de problemas.
- 1.2. Aplicar los fundamentos matemáticos para cursos de ciencias computacionales como estructuras de datos y algoritmos.

2. ESPECÍFICOS

- 2.1. Entender los conceptos fundamentales de las series y sucesiones.
- 2.2. Distinguir entre conjuntos finitos, contables y no contables.
- 2.3. Utilizar la técnica de inducción matemática en ejemplos de ciencias computacionales.
- 2.4. Utilizar las técnicas básicas de conteo para resolver problemas afines.
- 2.5. Resolver diversos problemas relacionados con permutaciones y combinaciones.
- 2.6. Relacionar la inducción matemática con el concepto de recursión y de estructuras definidas recursivamente.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Sucesiones y series (2 semanas).
 - 1.1. Definiciones y ejemplos.
 - 1.2. Conjuntos contables.
 - 1.3. Método de diagonalización de Cantor.
2. Inducción matemática (3 semanas).
 - 2.1. Inducción matemática.
 - 2.2. Ejemplos utilizando inducción matemática.
 - 2.3. Principio fuerte de inducción matemática.
 - 2.4. Definiciones recursivas.
 - 2.5. Algoritmos recursivos.
3. Principios básicos del conteo (1 semana).
 - 3.1. Regla de la suma y el producto.
 - 3.2. El principio de inclusión-exclusión.
 - 3.3. Principio del palomar.
4. Permutaciones y combinaciones (2 semanas).
 - 4.1. Definición y ejemplos.
 - 4.2. Teorema del binomio y coeficientes binomiales.
5. Recurrencias (3 semanas).
 - 5.1. Definición y ejemplos.
 - 5.2. Recurrencias lineales homogéneas.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

1. GLOBAL:

La evaluación global de esta UEA incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. Se sugiere que las evaluaciones periódicas sean un mínimo de dos escritas.

El profesor seleccionará los elementos de evaluación periódica de entre los siguientes: exámenes, participación en clase, tareas de resolución de problemas, trabajos de investigación y exposición de temas.

Para aprobar el curso, es necesario haber presentado los tres exámenes y haber aprobado al menos dos de estos, tener un promedio en dichos exámenes de al menos seis.

Si el promedio anterior es menor que 6, el estudiante deberá presentar un examen global, el cual consistirá en una evaluación escrita que incluye todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA.

La calificación obtenida en este examen se promediará con el promedio obtenido en los tres exámenes parciales para obtener la calificación del curso. (ojo, si este es su caso, calcule objetivamente las posibilidades de obtener el promedio aprobatorio)

2. RECUPERACIÓN:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

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.