

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NIVEL: LICENCIATURA		EN MATEMÁTICAS	
CLAVE: 2131106	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: MATEMÁTICAS DISCRETAS		TRIM: IV
HORAS TEORÍA: 3	SERIACIÓN 2130030 Y 2130044		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 3			OPT/OBL: OBL.

OBJETIVO(S)

GENERALES

- Estudiar las herramientas básicas de conteo y la complejidad de algunos algoritmos básicos (tanto en tiempo como en espacio).
- Introducir al alumno al estudio de teoría de gráficas y a algunas de sus aplicaciones.
- Expresar en forma oral y escrita los procedimientos y algoritmos utilizados así como sus conclusiones.
- Utilizar el lenguaje simbólico correctamente.

CONTENIDO SINTÉTICO

- 1. Combinatoria (4 semanas)**
 - 1.1. Principio de Dirichlet. Principio de la suma y principio del producto.
 - 1.2. Permutaciones y combinaciones.
 - 1.3. Teorema del binomio.
 - 1.4. Principio de inclusión y exclusión
- 2. Introducción al análisis de algoritmos (4 semanas)**
 - 2.1. Conceptos de complejidad algorítmica y sus notaciones asintóticas: O, o, Q, q, W, w .
 - 2.2. Complejidad algorítmica de problemas.
 - 2.3. Algoritmos por comparaciones: Búsqueda binaria, búsqueda de elemento máximo, bubblesort, quicksort, mergesort.
- 3. Introducción a la teoría de gráficas (4 semanas)**
 - 3.1. Gráficas y subgráficas.
 - 3.2. Árboles.
 - 3.3. Paseos eulerianos.
 - 3.4. Ciclos hamiltonianos.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Exposiciones por parte del profesor y ocasionalmente por parte de los alumnos de los temas del curso incluyendo ejemplos y aplicaciones.

Análisis y solución en el aula y de forma colectiva de ejercicios y problemas relacionados con el curso.

Análisis y solución fuera del aula y de forma individual de ejercicios y problemas relacionados con el curso.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS		2/2
CLAVE 2131106	UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MATEMÁTICAS DISCRETAS	

Se utilizará, en la medida de lo posible, material de apoyo basado en las Tecnologías de la información y la comunicación.

El profesor promoverá que durante el transcurso de las horas teóricas y prácticas los alumnos expresen sus ideas y las expongan ante sus compañeros de manera que desarrollen su capacidad de comunicación oral.

El profesor fomentará que los alumnos realicen trabajos escritos en los que desarrollen su capacidad para comunicar sus ideas en forma escrita.

El profesor impulsará la elaboración de carteles o presentaciones en las que los alumnos comuniquen los conceptos aprendidos.

El profesor tomará especial cuidado en que los alumnos identifiquen y comprendan los argumentos correctos y erróneos tanto en sus participaciones en las clases como a través de sus trabajos escritos.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

GLOBAL

El profesor llevará a cabo al menos dos evaluaciones periódicas y, en su caso, una terminal. En la integración de la calificación se incorporarán aspectos como el desempeño en la solución de listas de ejercicios, la participación en clase y talleres, y la elaboración y presentación de proyectos. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.

En el proceso de evaluación el alumno deberá mostrar su capacidad de comprender y aplicar los conceptos desarrollados en el curso.

RECUPERACIÓN

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

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

1. Alsuwaiyel, M. H., *Algorithms. Design technics and analysis*. World Lecture Notes on Computing Vol. 7, World Scientific.
2. Bondy, J. A, USR Murty., *Graph theory with applications*. Elsevier Science Ltd/North-Holland, 1976.
3. Verde, S. L., *Matemática discreta y combinatoria*. Anthropos Editorial del Hombre, Universidad Autónoma Metropolitana, 1995.