

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	10
4607018	METODOS DISCRETOS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	I-V
H.PRAC. 2.0				

**OBJETIVO (S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Identificar problemas que se pueden resolver con métodos discretos y comprender y aplicar métodos discretos en la resolución de problemas.

Objetivos Específicos:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender el método Simplex, así como sus limitaciones. Resolver problemas de diferentes áreas mediante programación lineal.
2. Plantear un problema en términos de redes y de comprender y aplicar los algoritmos para resolverlo.
3. Usar métodos discretos en la resolución de problemas en los que se involucra la geometría y las matemáticas discretas.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Programación lineal: ejemplos; modelos de transporte, Simplex, dualidad, sensibilidad.
2. Redes: problemas a modelar usando digráficas, algoritmos del camino más corto, algoritmo de Dijkstra; flujo máximo, corte mínimo (Ford y Fulkerson).
3. Taller de Geometría computacional: configuraciones de puntos, algoritmo del casquete convexo, puntos en configuración general, el problema de la pajera de puntos más cercanos, diagrama de Voronoi y sus propiedades, triangulaciones glotonas, aplicaciones de número de cruces.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Sa/2

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	2/ 2
CLAVE	4607018	METODOS DISCRETOS

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Taller basado en resolución de problemas. El profesor plantea problemas a resolver y los alumnos analizan y discuten las posibles soluciones. Cuando sea necesario el profesor formaliza los resultados teóricos involucrados en la resolución.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales o grupales.
- Participación en clase.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Agarwal, P. y Janos, P., Combinatorial geometry, Wiley, Estados Unidos, 1995.
2. Berg, M. et al, Computational geometry: algorithms and applications, Springer, Alemania, 2008.
3. Hernández, C., Introducción a la teoría de redes, Sociedad Matemática Mexicana, México, 2005.
4. Matousek, J. y Gärtner, B., Understanding and using linear programming, Springer, Alemania, 2007.
5. Selección de artículos científicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]* 2/2