



UNIDAD IZTAPALAPA DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA 1 / 3

NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS (MATEMATICAS)

CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CREDITOS	9
213789	OPTIMIZACION LINEAL Y COMBINATORIA	TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.5	SERIACION AUTORIZACION	TRIM.	II AL VI
H.PRAC. 0.0			

OBJETIVO(S) :

1. Modelar y resolver diferentes problemas de programación lineal en su forma general y en sus formas particulares.
2. Conocer las bases teóricas y las aplicaciones de los diferentes métodos para resolver problemas de programación lineal y optimización combinatoria.
3. El alumno deberá ser capaz de resolver los problemas asignados dentro de algún ambiente computacional. Cuando la complejidad computacional sea mayor, el alumno deberá ser capaz de programar la solución del problema en algún lenguaje de alto nivel.

CONTENIDO SINTETICO:

1. INTRODUCCIÓN.

Problemas de optimización lineal.
Programación lineal en el plano.

2. EL MÉTODO SIMPLEX.

Soluciones básicas factibles.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

R. Hernández

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 255

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 213789

OPTIMIZACION LINEAL Y COMBINATORIA

Pivoteo.
Criterios de optimalidad.
Soluciones degeneradas y ciclado.
Métodos de dos fases.
Método simplex revisado.

3. DUALIDAD.

Problemas duales.
Teorema de dualidad.
Dualidad y análisis de sensibilidad.
El método simplex dual.
El método primal-dual.

4. OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA.

Elementos de teoría de gráficas.
Árboles generadores con peso mínimo.
Trayectorias más cortas.
Acoplamiento de máximos en gráficas bipartitas.
Flujos en redes.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Los temas serán expuestos por el profesor.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Al menos dos evaluaciones periódicas y/o una evaluación terminal, 60%.
Tareas y ejercicios, 20%.
Elaboración de un reporte escrito sobre algún tema de aplicación, 20%.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 255

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 213789

OPTIMIZACION LINEAL Y COMBINATORIA

1. Bazaraa, M.S., Jarvis, J.J. & Sherali, H.D., Linear Programming and Network Flows. Second edition, John Wiley & Sons Inc., New York, 1990.
2. Bondy J.A. & Murty U.S.R., Graph Theory with Applications. North Holland, 1990.
3. Chvátal, V., Linear programming. A series of Books in the Mathematical Sciences. W.H. Freeman and Co., New York, 1983.
4. Cook, W., Cunningham, J., Pulleyblank, W.H. & Schrijver, A., Combinatorial Optimization. Wiley-Intersciences Ser. in Discrete Mathematics and Optimization. A Wiley-Interscience Pub. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1998.
5. Ford, L.R. Jr. & Fulkerson, D.R., Flows in Networks. Princeton University Press, 1962.
6. Hillier, F.S., Lieberman, G.J. & Liberman, G.J. Introduction to Operations Research. MacGraw Hill, Science/Engineering/Math. 7th. Ed., 2002.
7. Korte, B. & Vygen, J., Combinatorial optimization. Theory and algorithms. Algorithms and Combinatorics, 21. Springer-Verlag, Berlin, 2000.
8. Luenberger, D.G., Introduction to Linear and Nonlinear Programming, Second Edition. Addison Wesley, 2003.
9. Papadimitriou, C.H. & Steiglitz, K., Combinatorial Optimization Algorithms and Complexity [UNABRIDGED]. Dover Pubs., 1998.



CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 255

EL SECRETARIO DEL COLEGIO