

**IN700 MODELAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES MEDIANTE
PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA**

(10 UD)

REQUISITOS	IN34A ó MA37A
CARÁCTER	Electivo de los Programas de Magíster y Doctorado en Sistemas de Ingeniería. Electivo para la SCT "Gestión".
PROFESORES	Guillermo Durán - Pablo Rey.
SEMESTRE	PRIMAVERA 2005

OBJETIVOS:

General: Desarrollar la capacidad de modelamiento y solución de problemas utilizando técnicas de programación entera y paquetes computacionales especializados.

Específicos:

- Profundizar el conocimiento de teoría de grafos y su uso para modelamiento de problemas reales.
- Profundizar el conocimiento de modelos de programación entera.
- Conocer y aplicar herramientas computacionales para resolver problemas a un nivel intermedio-avanzado.

CONTENIDOS:

1. Conocimientos básicos de teoría de grafos
2. Introducción a la programación lineal y entera.
3. Modelamiento de problemas reales.
4. Uso de paquetes computacionales de programación lineal y entera.

ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

- El curso tendrá una *clase* semanal de dos módulos.
- En las primeras clases se presentará el curso y se realizará un repaso de conceptos básicos de optimización.

- Las sesiones siguientes consistirán en el trabajo en “problemas”. Para cada problema se ocuparán varias sesiones: en la primera, se presentará el problema para modelar y resolver, en la subsiguientes se discutirán avances y en la última sesión asignada a cada problema se realizarán presentaciones.
- Evaluaciones: Para cada problema estudiado, se deberá presentar un informe del trabajo de modelamiento y computacional y realizar una breve presentación de los resultados.

CRITERIO DE APROBACIÓN:

Se tendrá una nota para cada problema. Esta nota corresponderá un 80% al informe presentado y 20% a la presentación.

La nota final se calculará promediando los problemas. Se pretende trabajar en 4 o 5 problemas durante el semestre.

BIBLIOGRAFIA:

- Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J., Sherali, H. D. (199): *Programación lineal y flujo en redes*. 2nd ed., México: Limusa : Noriega
- Bondy, J.A., Murty, U.S.R. (1977): *Graph theory with applications*. MacMillan Press, London.
- Castillo E., A.J. Conejo, P. Pedregal, R. García y N. Alguacil (2002). *Building and Solving Mathematical Programming Models in Engineering and Science*. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc.+
- Cook, W., Cunningham, W., Pulleyblank, W., Schrijver, A. (1998): *Combinatorial optimization*. Wiley-Interscience, New York.
- Nemhauser, G. L., Wolsey, L. A. (1988): *Integer and Combinatorial Optimization*. John Wiley & Sons, New York.
- Williams, H. P. (1999). *Model Building in Mathematical Programming*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Wolsey, L. A. (1998): *Integer Programming*. John Wiley & Sons, New York.