

Optimización de Flujo en Redes

Primavera 2023

Jue (J) 07:00 - 10:20 (M1-M4)

- Profesor:** Roger Z. Ríos
- Coordenadas:** CIDET - FIME, Despacho 203, Tel. 81 8329-4020 x1634.
E-mail: roger@yalma.fime.uanl.mx rzrm.uanl@gmail.com rz.rios@utexas.edu
- Web site:** URL: <http://yalma.fime.uanl.mx/~roger/work/teaching/>
- Lista de correo:** URL: http://lists.uanl.mx/mailman/listinfo/pisis_rr
Para suscribirse, enviar el mensaje: `subscribe pisis_rr [your name]`
a: sympa@utlists.utexas.edu
E-mail (para publicar): pisis_rr@utlists.utexas.edu
- Horas de oficina:** J (M5) 10:20 - 11:10
- Fechas:** Clases: J 26/Ene – J 25/May
Asuetos: 03/Abr-16/Abr (receso primaveral)
- Pre requisitos:** Haber cursado “Optimización Lineal” y habilidad de programación (C, C++, Java, Python). Este curso es obligatorio para estudiantes de maestría de PISIS.
- Objetivo:** Enseñar el modelado y solución de problemas donde las variables de decisión representan flujos a través de un sistema de redes. Se expone la teoría y motivación que fundamentan las diversas técnicas de solución, así como también los algoritmos de solución más eficientes. En el curso se presentan además una gran diversidad de tipos de problemas de flujo en redes, enfatizando su utilidad práctica. El curso se enriquecerá con una detallada presentación de teoría y metodología, discusión de aplicaciones y exposición y/o desarrollo de software relacionado.
- Texto base:** R. K. AHUJA, T. L. MAGNANTI Y J. B. ORLIN. *Network Flows*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, EUA, 1993.
- Textos de apoyo:** M. O. BALL, T. L. MAGNANTI, C. L. MONMA Y G. L. NEMHAUSER (editores). *Network Models*. Handbooks in Operations Research and Management Science, Vol. 7. Elsevier, Amsterdam, Holanda, 1995.
D. P. BERTSEKAS. *Linear Network Optimization: Algorithms and Codes*. MIT Press, Cambridge, EUA, 1992.
D. P. BERTSEKAS. *Network Optimization: Continuous and Discrete Models*. Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, EUA, 1998.
A. BROOKE, D. KENDRICK Y A. MEERAUS. *GAMS: A User's Guide*. The Scientific Press, San Francisco, EUA, 1992.
E. LAWLER. *Combinatorial Optimization: Networks and Matroids*. Saunders College Publishing, Fort Worth, EUA, 1976.

C. H. PAPANIMITRIU Y K. STEIGLITZ. *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*.
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, EUA, 1982.

Calificación:	Tareas	5 %	
	Mini examen 1	15 %	(J 09/Feb)
	Mini examen 2	15 %	(J 02/Mar)
	Mini examen 3	15 %	(J 23/Mar)
	Mini examen 4	15 %	(J 27/Abr)
	Examen final	25 %	(J 25/May)
	Participación en clase	10 %	(11 & 18/May)

Calendario:

Semana	Fecha de clase	Comentario
1	26-Ene	
2	02-Feb	
3	09-Feb	Examen parcial 1
4	16-Feb	
5	23-Feb	
6	02-Mar	Examen parcial 2
7	09-Mar	
8	16-Mar	
9	23-Mar	Examen parcial 3
10	30-Mar	
	03-16/Abr	Receso primaveral
11	20-Abr	
12	27-Abr	Examen parcial 4
13	04-May	
14	11-May	Presentaciones alumnos
15	18-May	Presentaciones alumnos
16	25-May	Examen final

Código de color

Examen	Asueto (calendario)	Asueto (eventos)
--------	---------------------	------------------

Temario:

Tópico	Capítulo Ahuja et al. (1993)
Introducción	1
Nomenclatura y conceptos básicos	2
Problemas de ruta más corta	4.1-4.5 y 5.1-5.
Problemas de flujo máximo	6 y 7.1-7.4
Problemas de flujo de costo mínimo	9.1-9.9
Temas opcionales	
(*) Problemas de asignación y apareamiento	12
(*) Problema de árboles de expansión	13
CPLEX: Biblioteca de funciones de optimización	Notas del profesor

(*) Si el tiempo permite