

Prof. José Luis Cosme Álvarez



Oficina AT-402

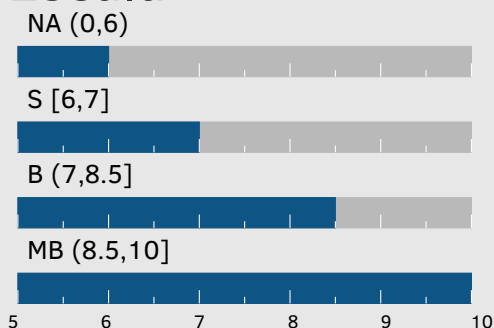


coal@xanum.uam.mx

Sobre la UEA — Optimización Lineal

- Trimestre: 25-P
- Clave: 2131109
- Grupo: CI51
- Horario de clases:
lunes, martes y jueves
de 12:00 a 14:00 h.
- Salón: B-311.
- Asesorías del profesor:
previo acuerdo en día y horario.
- Clave del classroom: zypdcae7

Escala



Antecedentes necesarios

El alumno(a) debe estar familiarizado(a) con los conceptos y técnicas del Álgebra Lineal; espacios vectoriales, independencia lineal, bases, combinaciones lineales, solución de sistemas de ecuaciones lineales, inversa de una matriz y reducción de Gauss-Jordan.

Contenido sintético del curso

 Tema 1	Introducción a la optimización lineal (OL)	2 semanas
	i) Definición de un problema de optimización lineal ii) Problemas clásicos de optimización lineal iii) Extensiones del problema lineal (valores absolutos, criterios mini-max y maximin, funciones lineales a trozos) iv) Solución de problemas en el plano	
 Tema 2	Convexidad	2 semanas
	i) Conjuntos convexos y conos convexos ii) Polítopos en $\mathbb{R}^n$ y caras de dimensión k iii) Teorema de representación iv) Lema de Farkas v) Condiciones de Khun Tucker	
 Tema 3	Método símplex	3 semanas
	i) Forma estándar de un problema ii) Soluciones básicas factibles y óptimas iii) Relación entre los aspectos geométricos y algebraicos iv) Método de las dos fases	
 Tema 4	Dualidad	3 semanas
	i) El problema dual y su relación con el problema primal ii) Teoremas de dualidad y holgura complementaria iii) Interpretación económica del problema dual iv) Método dual símplex v) Método primal-dual vii) Análisis de sensibilidad y parametrización lineal.	
 Tema 5	Casos especiales de problemas de optimización lineal	1 semana
	i) Problema de transporte ii) El problema de asignación	

Nota: Puede ver el temario completo, los objetivos específicos y la bibliografía recomendada de la UEA en la página del Departamento de Matemáticas en esta liga o en la dirección

<http://mat.izt.uam.mx/mat/index.php/coordinaciones/coordinacion-de-la-licenciatura-en-matematicas>

Evaluación

- 1 Durante el curso
 - i) tres evaluaciones en las semanas 4, 8 y 11 aprox., que equivalen al 60 % de la calificación.
 - ii) trabajos y tareas (20 % de la calificación) restante.
 - iii) Un trabajo final de aplicación de la OL (20 % restante)
- 2 En un examen Global
En la semana de evaluaciones globales que es el 80 % de la calificación del examen y el 20 % del trabajo escrito y presentado.

Observaciones

- 1 Sobre la asistencia
La asistencia es responsabilidad de cada participante, sin embargo la asistencia irregular será tomada en cuenta para la aplicación de los exámenes parciales.
- 2 Sobre los exámenes
El(La) alumno(a) que no presente un examen parcial y no lo justifique a más tardar en los tres días hábiles posteriores al examen pierde automáticamente su derecho a presentar los exámenes siguientes.
- 3 Sobre el examen global
 - i) Solo aquellos(as) alumnos(as) que hayan presentado los tres exámenes parciales, obtengan un promedio mayor o igual a 4 y que además hayan presentado su trabajo final, tendrán derecho a presentar el examen global.
 - ii) Si se desea obtener una mejor nota a la obtenida a lo largo del curso y estén en los supuestos del punto anterior, podrán presentar el examen global y se les respeta la calificación más alta.
 - iii) Si se obtuvo NA como nota a lo largo del curso, en el examen global a lo más puede obtener B como nota final. La escala se modifica a
 - $[0, 6) \rightarrow \text{NA}$
 - $[6, 8.5] \rightarrow \text{S}$
 - $(8.5, 10] \rightarrow \text{B}$
- 3 Sobre la nota final
Las tareas y trabajos en clase son el criterio para subir o no a la siguiente nota cuando la calificación final esté en los límites de la siguiente.

Bibliografía

1. Bazaraa, M.S., Jarvis, J.J. y Sherali, H.D., Linear Programming and Network Flows, 4th Ed. John Wiley & Sons. New York, 2010.
2. Chvatal, V., Linear Programming, Freeman, 1983.
3. Dantzig G. y Thapa M., Linear Programming 1: Introduction, Springer: Springer Series in Operations Research, 1997.
4. Dantzig, G. y Thapa M., Linear Programming 2: Theory and Extensions, Springer: Springer Series in Operations Research, 2003.
5. Gass, S. I., Linear Programming: Methods and Applications, 5th Ed. Boyd y Fraser, 2010.
6. Hillier, F. y Lieberman G., Introducción a la Investigación de Operaciones, 9 th. Ed. Mc Graw-Hill, 2010.
7. Luenberger, D.G., Ye, Y., Linear and Nonlinear Programming, 3th Ed. Springer, 2009.
8. Murty, K., Linear Programming, Wiley, 1983.
9. Murty, K., Optimization for Decision Making: Linear and Quadratic Models, International Series in Operations Research & Management Science, Springer Verlag, 2010.
10. Strayer, J., Linear Programming and its Applications, Springer Verlag: Undergraduate Texts in Mathematics, 1989.
11. Winston, W. L., Investigación de Operaciones, Aplicaciones y Algoritmos, 4th Ed. Thomson, 2005.