

CONTENIDO

0. Introducción a Scilab y Gams.

1. Optimización no lineal.

Matrices definidas positivas, semidefinidas positivas, definidas positivas en un subespacio. Conjuntos convexos, normas, bolas, hiperplanos, semiespacios, funciones convexas, cóncavas, cuasiconvexas, estrictamente cuasiconvexas.

Examen 15%

Puntos interiores, conjuntos abiertos, cerrados, acotados. Condiciones de optimalidad sin restricciones. Condiciones de optimalidad con restricciones (condiciones de KKT). Condiciones de segundo orden.

Examen 25%

2. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales

Propiedades. Sistemas homogéneos con coeficientes constantes. Valores propios reales diferentes, repetidos, complejos. Exponencial de una matriz. Sistemas no homogéneos. Diagramas de fase.

Examen 25%

3. Optimización dinámica

Control óptimo. Introducción. Principio de Pontryagin. Generalizaciones. Cálculo de variaciones. Programación dinámica.

Examen 25%

4. Aplicaciones ¹

Teorema de la envolvente, identidad de Roy, lema de Sheppard, lema de Hotelling.

quizzes (+tareas, ...) 10%

BIBLIOGRAFÍA

Escobar D., *Economía Matemática*, U. Andes - Alfaomega, Bogotá, 2004.

Braun M., *Differential Equations and Their Applications*, 3 ed., Springer, New York, 1983.

Cerdá E., *Optimización dinámica*, Alfaomega-Garceta, México, 2012.

Chiang A.C., *Elements of Dynamic Optimization*, Waveland Press, Long Grove, 2000.

Dixit A., *Optimization in Economic Theory*, 2 ed., Oxford Univ. Press, Oxford, 1990.

Intrilligator M., *Mathematical Optimization and Economic Theory*, SIAM, Philadelphia, 2002.

Kamien M., Schwartz N., *Dynamic Optimization*, 2 ed., North-Holland, Amsterdam, 1991.

Lomelí H., Rumbos B., *Métodos dinámicos en economía*, Thomson, México, 2003.

Monsalve S., Özak Ö., *Optimización y sistemas dinámicos*, Universidad Nacional, Bogotá, 2018.

Mora H, **Temas de matemáticas para economía**, www.hectormora.info

Mora H., *Optimización no lineal y dinámica*, Dpto. de Matemáticas y Estadística, Universidad Nacional, Bogotá, 2001.

Pecha A., *Optimización estática y dinámica en economía*, Universidad Nacional, Dpto. de Matemáticas, Bogotá, 2008.

Seierstad A., Sydsaeter K., *Optimal Control Theory with Economic Applications*, North-Holland, Amsterdam, 1987.

Recomendaciones

Las tareas y trabajos deben ser en papel tamaño carta blanco (ni cuadriculado ni rayado), letra grande. En computador o a mano, pero con escritura legible, en tinta o con lápiz negro intenso. Si está escrito a mano, no debe haber páginas innecesarias en blanco. Márgenes de 2 cm. Debe haber frases completas con sujeto verbo y predicado. No está bien: convexa. Está bien: f es convexa.

Buena ortografía y redacción (igual o mejor que el profesor).

Arriba, a la derecha, debe estar el nombre y la fecha prevista de entrega.

Si se trata de un ejercicio, debe tener enunciado y solución.

hector.mora@uexternado.edu.co

¹Opcional, si alcanza el tiempo.