

Este es un curso introductorio a los ramos que conforman el MAGCEA, cuyo principal objetivo es brindar las herramientas matemáticas y de análisis necesarias para el estudio de la teoría económica. Al finalizar el curso el alumno entiende y aplica las nociones matemáticas básicas que utilizará posteriormente en los cursos teóricos y empíricos del magíster.

Horario

1. Cátedra (3 marzo - 2 abril): Martes y jueves 8:30 - 10:00, más otro módulo en horario por definir.
2. Cátedra (7 abril - 30 abril): Martes y jueves 8:30 - 10:00.
3. Clase auxiliar (11 marzo - 29 abril): Horario por definir.

Bibliografía

Las clases son la principal fuente de material del curso. Para profundizar los contenidos vistos se recomiendan los siguientes textos:

1. Real Mathematical Analysis, Charles Pugh. Springer.
2. Mathematical Methods and Models for Economists, Angel de la Fuente. Cambridge University Press.
3. Advanced Microeconomic Theory - Jehle y Reny. (Mathematical Appendix)
4. Useful Math for Microeconomics (disponible en <http://www.stanford.edu/~jdlevin/Econ%20202/UsefulMath.pdf>)
5. Microeconomic Theory - Mas Colell, Whinston y Green; pp. 926 - 970 (Mathematical Appendix)

Contenidos

Los contenidos a cubrir en el curso incluyen los siguientes tópicos (las referencias se entregarán en cada clase):

1. Conjuntos y funciones (4 clases)
 - (a) Conjuntos convexos (Ref. 3, pp. 499-503)
 - (b) Elementos de topología: Bolas, conjuntos abiertos y cerrados, conjuntos acotados. (Ref. 3, pp. 505-515; Ref. 2, pp. 58-63)
 - (c) Continuidad (Ref. 3, pp. 515-520)
 - (d) Funciones en \mathbb{R}^n : Concavidad y cuasiconcavidad (Ref. 3, pp. 529-545; Ref. 2, 245-266)
2. Calculo y Optimización en \mathbb{R}^n (6 clases)
 - (a) Diferenciación en \mathbb{R}^n (Ref. 3, pp. 553-565; Ref. 2, pp. 156-179)
 - (b) Introducción a los problemas de optimización (Ref. 4, pp. 1-2, 14-16)
 - (c) Caracterización de las soluciones óptimas en distintas clases de problemas (Ref. 4, pp. 14-27; Ref. 5, pp. 954-963; Ref. 2, pp. 274-300):
 - Problemas de optimización sin restricciones
 - Problemas de optimización con restricciones de igualdad
 - Problemas de optimización con restricciones de desigualdad
 - (d) Teorema del máximo (Ref. 2, pp. 301-304)

- (e) Teorema de la Envolvente (Ref. 2, pp. 312-316)
- 3. Estática comparativa (3 clases)
 - (a) Función Implícita (Ref. 2, pp. 205-210)
 - (b) Supermodularidad (Ref. 4, pp. 33-47)
 - (c) Teorema de Monotonicidad de Topkis (Ref. 4, pp. 33-47)
- 4. Otros Tópicos (4 clases)
 - (a) Teoremas del Punto Fijo: Brouwer y Kakutani (Ref. 5, pp. 952-953; Ref. 2, pp. 221-224)
 - (b) Espacios métricos y teorema de la contracción (Ref. 2, pp. 79-90)
 - (c) Programación dinámica (Ref. 5, pp. 968-970; Ref. 2, pp. 549-555)

Evaluación

El sistema de evaluación consiste en tareas periódicas y un examen al final del curso. Se publicará una tarea semanal que deberá ser entregada al inicio de cada clase auxiliar. El examen cubrirá todo el contenido del curso y su fecha de rendición será anunciada oportunamente. La nota final será calculada como el promedio ponderado de la media de las tareas (40%) y la nota del examen (60%).