

Matemáticas I
Centro de Investigación y Docencia Económicas
Maestría en Economía
Agosto–Diciembre 2017

Profesor: Kaniška Dam
E-mail: kaniska.dam@cide.edu
página web: <http://kaniskadam.weebly.com/teaching.html>

Laboratorista: Edgar Avalos
E-mail: edgar.avalos@alumnos.cide.edu

Horarios de clase: Lunes y Miércoles, 08:00-09:30
Horarios de oficina: Con cita

Prerequisitos

El curso propedeutico de matemáticas.

Evaluación

Habrán tres exámenes parciales (25%+25%+30%) y varios exámenes sorpresa (“quiz”) (20%). Habrán listas de ejercicios que deberán entregarse obligatoriamente con una penalización de 5% sobre la calificación total en caso de que alguna no sea entregada.

Temario

Conjuntos y Relaciones

Relaciones binarias. Relaciones de equivalencia y Particiones de conjuntos. Conjuntos parcialmente ordenados. Funciones. Correspondencias.

Análisis Real

Espacio métrico. Sucesiones en un espacio métrico. Conjunto abiertos y cerrados. Funciones continuas. Conjuntos compactos. Teoremas de punto fijo.

Cálculo Diferencial

Funciones diferenciables. Derivada parcial. Derivada direccional. Derivadas de orden superior. Expansión de Taylor. El teorema de la función inversa. El teorema de la función implícita. Funciones homogéneas.

Conjuntos Convexos y teoremas de separación

Conjuntos convexos. Envoltura convexa. Teoremas de separación. Teoremas de la alternativa.

Funciones Cóncavas

Funciones cóncavas. El teorema local-global. Caracterización de funciones cóncavas \mathcal{C}^1 y \mathcal{C}^2 . Funciones cuasicóncavas. Caracterización de funciones cuasicóncavas \mathcal{C}^1 y \mathcal{C}^2 .

Optimización

Optimización paramétrica en \mathbb{R}^n . Conjunto de restricciones convexo. Restricciones de desigualdad: el teorema de Karush-Kuhn-Tucker. Restricciones de igualdad: el teorema de Lagrange. Estática comparativa y el teorema de envolvente.

Aplicaciones Teoría del consumidor. El problema de principal-agente. Elección del portafolio óptimo.

Teoremas de bienestar. Equilibrio de Nash. Equilibrio general.

Bibliografías

Angel de la Fuente (2000), *Mathematical Methods and Models for Economists*. Cambridge University Press.

Andreu Mas-Colell, Michael D. Whinston and Jerry R. Green (1995), *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.

Efe A. Ok (2007), *Real Analysis with Economic Applications*. Princeton University Press.

Carl P. Simon and Lawrence E. Blume (1994), *Mathematics for Economists*. W. W. Norton & Company.

Rangarajan K. Sundaram (1996), *A First Course in Optimization Theory*. Cambridge University Press.

Rakesh V. Vohra (2005), *Advanced Mathematical Economics*. Routledge.