

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

OFRECIMIENTOS DE CURSOS

2017-10

Nivel del Curso 4: posgrado _X_ 3: final de carrera _X_ 2: mitad de carrera ___ 1: inicio de carrera ___	Nombre completo del curso en español: Lógica 2 / Lógica Matemática
	Nombre completo del curso en inglés: Logic 2 / Mathematical Logic
	Nombre abreviado en español (Máx. 30 caracteres contando espacios) Lógica 2 / Lógica Matemática
	Profesor: Luis Jaime Corredor
	Descripción del curso en español: En éste curso pretendemos presentar una introducción a los temas más importantes de la Lógica Matemática como son: el teoremas de completitud para la lógica de primer orden y el teorema de incompletitud de Gödel de la aritmética formal. El segundo tema que abordaremos será la teoría axiomática de conjuntos de Zermelo – Frenkel con el axioma de escogencia, ordinales, cardinales y aritmética cardinal. Finalmente haremos una introducción a la teoría de modelos.
Descripción del curso en inglés: In this course we present an introduction to the most important subjects of the mathematical logic: the completeness theorem for first-order logic, Gödel's Incompleteness Theorem for the arithmetic. The second subject we will study will be the axiomatic set theory of Zermel – Frenkel with the axiom of choice. Finally we will give an introduction to model theory.	
Prerrequisitos: Lógica 1 o su equivalente	
Objetivos: Presentar algunos de los temas más fundamentales de la lógica matemática.	
Contenido: 1. Breve introducción a la lógica de primer orden hasta enunciar el teorema de completitud. Se asumirá familiaridad con éste tema de algún curso previo de lógica. 2. Teorema de incompletitud de Gödel de la aritmética formal.	



3. Teoría axiomática de conjuntos

- a. **Axiomática de Zermelo – Frenkel: ZFC**
- b. **Ordinales**
- c. **Teorema de la recursión**
- d. **Cardinales y aritmética cardinal**

4. Introducción a la teoría de modelos

- a. **Extensiones elementales y compacidad**
- b. **Teoremas de Löwenheim – Skolem**
- c. **Back and Forth**
- d. **Eliminación de cuantificadores – Ejemplos**
- e. **Tipos y modelos saturados**
- f. **Teorías omega-categorías, el teorema de Ryll-Nardzewski**

Forma de Evaluación:

Tres exámenes parciales (uno de ellos para la casa): cada uno 20%

Tareas a lo largo del semestre: 20%

Examen final: 20%

Bibliografía:

M. Ziegler, Notas sobre Lógica Matemática

X. Caicedo, Elementos de Lógica y Calculabilidad, Una Empresa Docente, 1990.

X. Caicedo, Notas sobre Incompletitud de la aritmética formal.

H.D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, Mathematical Logic, Springer-Verlag, 1989

K. Kunen, Set Theory, North Holland, 1980.

T. Jech, Set Theory, Academic Press, 1978.

Krivine, J.-L., Introduction to Axiomatic Set Theory. D. Reidel, 1971.

D. Marker, Model Theory, An Introduction, Springer-Verlag, 2002.



Chang, Chen Chung; Keisler, H. Jerome. Model Theory, (3rd ed.), Dover, 2012.

Hodges, Wilfred, A Shorter Model Theory. Cambridge University Press, 1997.