

CARTA AL ESTUDIANTE

Curso: MA -0711

Nivel: segundo año segundo ciclo

Tipo de Curso: teórico

Créditos: 5

Requisitos: MA-460

Co-requisitos:

Horas presenciales: 5

I. DESCRIPCIÓN

Este es un curso optativo de la carrera de matemáticas. El curso constituye una primera aproximación a la lógica formal moderna. Se estudiarán las nociones básicas del cálculo de predicados llegando a la prueba del teorema de completitud. También se estudiarán algunas nociones básicas de teoría de modelos, recursividad y teoría de conjuntos.

II. OBJETIVOS

1. Adquirir nociones básicas de lógica de predicados.
2. Comprender las demostraciones de los teoremas de compacidad y completitud de Godel
3. Estudiar las nociones y herramientas básicas en teoría de modelos y relacionarlas con ejemplos algebraicos.
4. Estudiar las nociones básicas de teoría de conjuntos.
5. Comprender las definiciones principales de recursividad.

III. CONTENIDOS

1. Cálculo de predicados:

Lenguajes, estructuras, construcción de términos y fórmulas, teorema de completitud de Godel.

2. Introducción a la teoría de modelos.

Métodos de diagramas, eliminación de cuantificadores, cuerpos algebraicamente cerrados.

3. Introducción a la teoría de conjuntos.

Cardinales, ordinales, Axioma de elección. Axiomas de Zermelo-Fraenkel.

Algunos resultados de incompletitud, de independencia y de consistencia relativa.

4. Introducción a la recursividad

Este tema dependerá del tiempo.

Funciones primitivo recursivas, función de Ackermann, funciones recursivamente enumerables y universales.

IV EVALUACIÓN

1. Dos exámenes parciales con un valor de 35% cada uno.
2. Un proyecto con una exposición y reporte escrito con un valor de 30%.

VI. CRONOGRAMA

Semana	Actividad
13 agosto – 18 agosto	Cálculo de predicados:
20 agosto – 25 agosto	Cálculo de predicados:
27 agosto – 1 setiembre	Cálculo de predicados:
3 setiembre – 7 setiembre	Cálculo de predicados:.
10 setiembre - 14 setiembre	Modelos
17 setiembre - 21 setiembre	Modelos
24 setiembre – 28 setiembre	Modelos
1 octubre – 5 octubre	Modelos
8 octubre – 12 octubre	Conjuntos
15 octubre – 19 octubre	15 de octubre: Feriado Conjuntos
22 octubre – 26 octubre	Conjuntos
29 octubre – 2 noviembre	Conjuntos

5 noviembre – 9 noviembre	Recursividad
12 noviembre – 16 noviembre	Recursividad
19 noviembre – 23 noviembre	Recursividad
26 noviembre – 30 noviembre	Recursividad . (Examen Final)
5 y 6 de diciembre	Presentación de proyectos
11 diciembre	Ampliación.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. R. Cori, D. Lascar, Logique Mathématique, Tomo 1 y 2. Dunod, Paris 2003.
2. M. Hils, Cours de logique mathématique, 2012. (Notas)
3. Z. Chatzidakis, Introduction à la Logique, 2015 (Notas)
4. L van D, Mathematical Logic (Notas)
5. Dirk van Dalen, Logic and Structure.

Profesora Samaria Montenegro Guzmán

Oficina 1 CIMPA, segundo piso, ciudad de la investigación.

Correo: samaria.montenegroguzman@ucr.ac.cr

Teléfono: 25113716

Horario de clase:

L: 13:00-15:50, 216 FM

J: 15:00-16:50, 220 FM

Horario de consulta: Lunes de 17:00 a 19:00 y Martes de 15:30 a 16:30