

MAT-325: Tópicos de Lógica

Identificación

Asignatura:	Tópicos de Lógica
Sigla:	MAT-325
Horas Teóricas:	4 horas semana en 2 sesiones
Horas Prácticas:	2 horas semana en una sesión
Nivel Semestral:	(Electiva)
Pre-Requisitos Formales:	MAT-305
Carreras destinatarias:	Matemática

Contenido Mínimo

El Cálculo de Proposiciones, El Cálculo de Clases, El Cálculo Restringido de Predicados, El Cálculo Generalizado de Predicados.

Contenido Analítico

1. *El Cálculo de Proposiciones:* 1.1 Introducción a las Conexiones Lógicas Fundamentales 1.2 Las Conexiones Proposicionales como funciones Veritativas 1.3 Introducción de variables, formas proposicionales universalmente válidas 1.4 Equivalencias, Superfluos de Conexiones Fundamentales 1.5 Las formas Normales Conyuntivas y Disyuntivas de las expresiones 1.6 El Principio de Dualidad 1.7 Multiplicidad de las Formas Proposicionales que pueden formarse con variables proposicionales dadas 1.8 Cumplibilidad de una Forma Proposicional, Consecuencias de axiomas dados 1.9 Axiomática del Cálculo de Proposiciones 1.10 El Cálculo de Proposiciones Intuicionista 1.11 El concepto de Implicación Estricta 1.12 Ejercicios de Aplicación
2. *El Cálculo de Clases:* 2.1 Las conexiones de Clases y las relaciones entre Clases 2.2 Las expresiones universalmente válidas del cálculo de Clases 2.3 Derivación Sistemática de los Silogismos aristotélicos Tradicionales 2.4 Ejercicios de Aplicación
3. *El Cálculo Restringido de Predicados:* 3.1 Insuficiencia del Cálculo estudiado hasta ahora 3.2 Consideraciones metódicas fundamentales del cálculo de predicados 3.3 Las expresiones y su validez universal 3.4 Un sistema axiomático para las expresiones universalmente válidas 3.5 Teorema a cerca del sistema axiomático 3.6 La Regla de Sustitución, formación de la expresión contraria de una dada, el Principio de Dualidad 3.7 La Forma normal Prenexuada, la Forma Normal de Skolem 3.8 La Compatibilidad, la Independencia y la Completitud del sistema axiomático 3.9 El Cálculo de predicados con inclusión de la identidad 3.10 Axiomática de teorías científicas, el Cálculo Múltiple de Predicados, Sistemas Axiomáticos de primero y de segundo grado 3.11 El Problema de la Decidibilidad 3.12 El concepto de "Aquel, el que", introducción de Funciones 3.13 Ejercicios de Aplicación
4. *Cálculo Generalizado de Predicados:* 4.1 Generalización del Cálculo de Predicados mediante Adopción de Cuantificadores para las variables predicado 4.2 Introducción de Predicados de Predicados, tratamiento lógico del concepto de número 4.3 Representación de los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos en el Cálculo Generalizado 4.4 Las Paradojas Lógicas 4.5 El Cálculo de Niveles 4.6 Aplicación del Cálculo de Niveles 4.7 Ejercicios de Aplicación

Bibliografía

- [1] D. Hilbert - W. Ackermann (1975), *Elementos de Lógica*, Ed. Tecnos, Madrid - España
- [2] A.G. Hamilton (1981), *Lógica para Matemáticos*, Ed. Paraninfo, Madrid - España
- [3] M. Garrido (1978), *Lógica Simbólica*, Ed. Tecnos. Madrid - España