Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Matemáticas

Tipo de actividad: Asignatura(MAT152)	Créditos: 3
Nombre: Lógica y argumentación.	Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.
Requisitos:	Correquisitos:

Introducción

Aunque la palabra lógica abarca una amplia gama de significados, podríamos decir que la lógica formal, tal como su nombre lo índica, se ocupa principalmente de la forma que posee un cierto razonamiento o argumentación, más que de su contenido específico. El curso inicia con la presentación de los silogismos aristotélicos, que constituyen la primera gran formalización de la lógica. Posteriormente se estudia la lógica simbólica, que es una herramienta que permite representar los razonamientos de una manera muy simple, conservando lo más esencial de su estructura, para establecer con mayor facilidad su condición de validez.

Objetivo General

• Fortalecer las habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas indispensables en cualquier proceso de argumentación, bien sea en el contexto de la vida diaria o en el de la matemática misma.
• Reconocer la importancia de la formalización en el estudio de razonamientos.
• Identificar el silogismo categórico y la lógica simbólica como herramientas importantes en el análisis de razonamientos.

Objetivos especificos

• Diferenciar los conceptos de razonamiento válido y razonamiento convincente.
• Diferenciar entre condición suficiente y condición necesaria.
• Expresar en lenguaje simbólico los razonamientos dados inicialmente en lenguaje natural.
• Interpretar en el lenguaje natural expresiones del lenguaje simbólico.
• Dominar la negación de expresiones que involucran cuantificadores.
6. Aprender a establecer la validez de razonamientos, tanto en cálculo proposicional como en cálculo de predicados.

Contenido

CAPÍTULO I: ELEMENTOS DE LÓGICA
1.1 Introducción.
1.2 Reseña histórica.
1.3 Frases y proposiciones.
1.4 Razonamientos y sus clasificaciones.
1.5 El silogismo categórico.
1.6 Condiciones suficientes y condiciones necesarias. Falacia de la negación del antecedente. Falacia de afirmación del consecuente.
1.7 Rompecabezas lógicos.

CAPÍTULO II: LÓGICA SIMBÓLICA (CÁLCULO PROPOSICIONAL)
2.1 Introducción.

2.2 El Cálculo Proposicional.
2.3 Conectivos lógicos: negación, conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.
2.4 Representación simbólica.
2.5 Fórmulas bien formadas. Sintaxis en el Cálculo Proposicional.
2.6 Conectivos lógicos y tablas de verdad.
2.7 Fórmulas lógicamente equivalentes.
2.8 Consecuencia lógica.
2.9 Razonamientos válidos.
2.10 Reglas de inferencia y Método deductivo.
2.11 Regla de la deducción.
2.12 Inconsistencia.

CAPÍTULO III: LÓGICA SIMBÓLICA (CÁLCULO DE PREDICADOS)
3.1 Introducción.
3.2 Cuantificador universal y cuantificador existencial.
3.3 Representación simbólica en el Cálculo de Predicados.
3.4 Interpretaciones y validez.
3.5 Condiciones suficientes y condiciones necesarias. Contra ejemplos.
3.6 Validez de razonamientos en el cálculo de predicados.

Bibliografía

• Bustamante Arias, Alfonso. Lógica y Argumentación. Editorial Pearson, 2009. (Texto guía)
• Copy, Irving M. Introducción a la Lógica. Editorial Limusa, S.A. Mexico. 1997
• Suppes, Patrick. Introducción a la Lógica simbólica. Compañía editorial continental, S.A. Mexico 1966.
• Suppes, Patrick, Hill, Shirley. Primer curso de Lógica matemática. Editorial Reverté colombiana, S.A.. Bogotá D.E. ,1980.