

**ANEP****UTU****DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL**

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2023			
ORIENTACIÓN		88F	Ciberseguridad		
MODALIDAD		Presencial			
AÑO		1			
SEMESTRE/ MÓDULO		2			
ASIGNATURA		Matemática discreta y Lógica 2			
CRÉDITO EDUCATIVO		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación: 6/3/2028	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

Objetivos:

El objetivo de esta unidad curricular es que el estudiante comprenda la Lógica de Predicados desde el punto de vista formal y como mecanismo de especificación y verificación. Asimismo, que sepa utilizar elementos relevantes de matemática discreta y de lógica matemática para formalizar elementos de la realidad.

Resultados de aprendizaje:

Reconoce los componentes de un sistema formal.

Interpretar y distinguir las nociones de verdad, juicio y fórmula lógica en Lógica de Primer Orden.

Interpretar y distinguir elementos sintácticos de la Lógica de Primer Orden.

Interpretar la noción de estructura de primer orden.

Interpretar y diferenciar los juicios que involucran fórmulas, términos y estructuras.

Construir estructuras y lenguajes de primer orden adecuados para representar una realidad determinada.

Identificar y probar propiedades sintácticas de los lenguajes de primer orden.

Identificar y probar propiedades algebraicas de la Lógica de Primer Orden.

Interpretar las reglas de inferencia de Deducción Natural como esquemas de razonamiento típicos de las matemáticas.

Construir pruebas usando las reglas de Deducción Natural.

Interpretar y aplicar las ideas de axioma, teorema, teoría lógica, consistencia.

Interpretar las nociones de corrección y completitud de la lógica clásica de primer orden.

Saberes estructurantes de la unidad curricular

1. Sintaxis de la Lógica de Primer Orden (LPO) a) Definición de estructura de primer orden b) Definición recursiva de términos y fórmulas sobre un alfabeto c) Definición de variables libres, ligadas, sustituciones
2. Semántica de la LPO a) Interpretaciones sobre estructuras. Definición recursiva de funciones de interpretación b) Interpretación recursiva de fórmulas proposicionales. Definición de Tautología, Contingencia y Contradicción c) Interpretación de fórmulas de

primer orden. Clausura Universal. Definición de juicios: Satisfactible, Lógicamente Válido y Consecuencia Lógica d) Propiedades algebraicas básicas, equivalencia, teoremas de cambios de variables y de sustitución. Identidad e) Formalización y análisis de propiedades sobre distintas realidades

3. Deducción Natural en LPO a) Reglas de derivación y heurísticas b) Definición inductiva del lenguaje de las derivaciones c) Análisis de casos de estudio

4. Corrección y Completitud de la LPO a) Nociones de corrección y completitud del sistema de pruebas b) Corrección del sistema c) Conjuntos consistentes e inconsistentes. Definición de teoría d) Noción de conjunto completo y consistencia maximal

Bibliografía

Básica

D. van Dalen: Logic and Structure. Springer London, 5th Edition, (2013).

Complementaria

H. B. Curry: Foundations of mathematical logic. Dover Publications, 2nd Edition, (2010).

E. Lehman, F. Thomson Leighton, A. R. Meyer: Mathematics for Computer Science, (2017).