

6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



LOGICA MATEMATICA

CÓDIGO 01541109

UNED

6-07

LOGICA MATEMATICA

CÓDIGO 01541109

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Se pretende dotar al alumno de la capacidad de formulación y de generación de inferencias correctas en el marco de varios sistemas formales.

En particular, se describirán inicialmente tanto la lógica de proposiciones como la de predicados de primer orden: sintaxis, validación (tanto semántica como axiomática) y sistemas inferenciales. Al método de resolución, por su importancia en la automatización de procesos inferenciales, se le otorga un especial énfasis.

Además se aporta una visión general de lógica de predicados con identidad, lógica de clases y lógica de relaciones que completa el panorama de lo que se ha venido en llamar lógica tradicional.

Otro punto de vista permite elaborar una lógica con una gradación en los niveles de verdad. En lógica polivaluada las variables y las expresiones pasan de adoptar sólo dos valores posibles de interpretación (verdadero o falso) a disponer de una escala de, digamos, n estados intermedios progresivamente más verdaderos.

En el último tema se produce la extensión natural del proceso antes descrito que, con base en la teoría de conjuntos difusos, incorpora un continuo infinito de estados intermedios entre lo absolutamente falso y lo absolutamente verdadero.

CONTENIDOS

El programa de la asignatura se ciñe estrictamente a los contenidos del texto básico recomendado:

TEMA I. INTRODUCCIÓN

1. Marco de referencia
2. Antecedentes históricos de la lógica matemática

TEMA II. LÓGICA DE PROPOSICIONES

- II.1. El lenguaje para la lógica de proposiciones
- II.2. Validación de sentencias proposicionales
- II.3. Leyes de la lógica de proposiciones
- II.4. Sistema axiomático del cálculo de proposiciones
- II.5. Sistema inferencial del cálculo de proposiciones
- II.6. Conceptos de lógica booleana. Formas canónicas y operadores

TEMA III. LÓGICA DE PREDICADOS DE PRIMER ORDEN

- III.1. El lenguaje de la lógica de predicados
- III.2. Sistemas axiomáticos en lógica de predicados
- III.3. Leyes en lógica de predicados
- III.4. Sistema inferencial del cálculo de predicados
- III.5. Sistema de resolución
- III.6. Ejemplos de la lógica de predicados

TEMA IV. OTRAS LÓGICAS

IV.1. Lógica de predicados con identidad

IV.2. Lógicas de las clases

IV.3. Lógica de las relaciones

IV.4. Lógicas polivalentes

TEMA V. LÓGICA BORROSA

1. Conjuntos borrosos y operaciones típicas

2. Relaciones borrosas

3. Interpretación de sentencias borrosas

4. Modificadores

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Libro de texto: J. ARANDA ALMANSA, N. DURO CARRALERO, J. L. FDEZ. MARRÓN, J. JIMÉNEZ GONZÁLEZ y F. MORILLA GARCÍA: *Fundamentos de Lógica Matemática y Computación*. Ed. Sanz y Torres.

De este libro sólo entran a efectos de examen los capítulos I, II, III y

IV. Del capítulo II se excluye la simplificación de funciones booleanas.

2. Además del texto base, es muy recomendable, consultar en el CD-ROM que se incluye con la presente Guía, el apartado correspondiente a esta asignatura, en el que se incluyen baterías de problemas y otro material auxiliar.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

La siguiente relación de textos ofrece una perspectiva suficiente de todos los sistemas formales estudiados:

J. ARANDA ALMANSA, J. L. FDEZ. MARRÓN, J. JIMÉNEZ GONZÁLEZ y F. MORILLA GARCÍA: *Fundamentos de Lógica Matemática*. Ed. Sanz y Torres.

ALFREDO DEAÑO: *Introducción a la lógica formal* (1993, décima reimpresión). Alianza Universidad Textos.

JOSÉ CUENA: *Lógica Informática* (1985). Alianza-Informática.

M. GARRIDO: *Lógica Simbólica* (1992, 2.^a edic.). Editorial Tecnos.

CALIXTO BADESA, IGNACIO JANÉ y RAMÓN JANSANA: *Elementos de lógica formal* (1998). Ariel Filosofía.

E. TRILLAS, C. ALSINA y J. M. TERRICABRAS: *Introducción a la lógica borrosa* (1995). Ariel.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El examen será de tipo test, aunque el equipo docente podría completarlo con alguna cuestión de desarrollo.

Los algoritmos básicos de deducción son las tablas de verdad (para lógica de proposiciones) y los procesos de resolución con y sin refutación (para lógica de proposiciones y lógica de primer orden). Para la prueba de falsedad de un razonamiento incorrecto, se usará un contraejemplo, análogamente a como viene detallado en los ejercicios del texto. Los demás sistemas de deducción, los nombres de las llamadas 'leyes' y los nombres de la silogística tienen solamente un interés histórico y cultural para los informáticos (por ejemplo, si se habla de la ley de doble negación debe saberse que es ' $\neg\neg p$ ').

Lunes lectivos de 16 a 20 h., en el Edificio de la E. T. S. I. Informática, calle de Juan del Rosal, 16, Madrid.

D. José Jiménez González

Despacho: 5.01 Tel.: 91 398 71 62 Correo electrónico (breves): jjimenez@dia.uned.es

D.^a Natividad Duro Carralero

Despacho: 5.07 Tel.: 91 398 71 69

Otros medios: Fax: 91 398 86 63 Correo electrónico: logica_gestion@dia.uned.es
www: <http://www.dia.uned.es>

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.