

7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



LOGICA MATEMATICA

CÓDIGO 01541109

UNED

7-08

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

TEMA I. INTRODUCCIÓN

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

TEMA II. LÓGICA DE PROPOSICIONES

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

TEMA III. LÓGICA DE PREDICADOS DE PRIMER ORDEN

1. El lenguaje de la lógica de predicados
2. Sistema axiomáticos en lógica de predicados
3. Leyes en lógica de predicados
4. Sistema inferencial del cálculo de predicados
5. Sistema de resolución
6. Estrategias para analizar la validez de proposiciones lógicas

TEMA IV. OTRAS LÓGICAS

1. Lógica de predicados con identidad
2. Lógicas de las clases
3. Lógica de las relaciones
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

ISBN(13):9788496094741

Título:FUNDAMENTOS DE LÓGICA MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN (1ª)

Autor/es:Fernández Marrón, José Luis ; Jiménez González, José ; Morilla García, Fernando ; Duro Carralero, Natividad ; Aranda Almansa, Joaquín ;

Editorial:SANZ Y TORRES

Los contenidos de la asignatura se pueden seguir por los capítulos I, II, III y IV del libro:

ARANDA, J.; DURO, N.; FERNÁNDEZ, J. L.; JIMÉNEZ, J. y MORILLA, F.: *Fundamentos de Lógica Matemática y Computación*. Sanz y Torres, 2006.

Excluyendo del capítulo II todo lo relativo a circuitos combinatoriales, puertas lógicas y simplificación de funciones booleanas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420686813

Título:INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA FORMAL (1)

Autor/es:Deaño Gamallo, Alfredo ;

Editorial:ALIANZA EDITORIAL, S.A.

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

ARANDA, J.; FERNÁNDEZ, J. L.; JIMÉNEZ, J. y MORILLA, F.: *Fundamentos de Lógica Matemática*. Sanz y Torres, 2000.

BADESA, C.; JANÉ, I. y JANSANA, R.: *Elementos de lógica formal*. Ariel Filosofía, 1998.

CUENA, J.: *Lógica Informática*. Alianza Informática. Alianza Editorial, 1986.

DEAÑO, A.: *Introducción a la lógica formal*. Alianza Universidad Textos, 1974. (10ª reimpresión, 1993).

GARRIDO, M.: *Lógica Simbólica* (2ª edición). Tecnos, 1992.

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

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 ' $\neg\neg pp$ ').

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Lunes lectivos de 15 a 19 h., en el Edificio de la E. T. S. I. Informática, C/. Juan del Rosal, 16, Madrid.

D. Fernando Morilla García

Despacho: 6.09 Tel.: 91 398 71 56 Correo electrónico: fmorilla@dia.uned.es

D. José Luis Fernández Marrón

Despacho: 6.03 Tel.: 91 398 71 52 Correo electrónico: jlmarron@dia.uned.es

D.ª Paloma Pantoja Beloqui

Despacho: 5.10 Tel.: 91 398 71 54 Correo electrónico: paloma@dia.uned.es

Otros medios:

Fax: 91 398 76 90

Correo electrónico: logica_gestion@dia.uned.es

OTROS MEDIOS DE APOYO

Se informa que la asignatura está virtualizada por la UNED, por lo que se invita a todos los alumnos a participar activamente en el curso virtual. De vuestra participación y de la participación del equipo docente saldremos todos beneficiados. Allí encontrarán toda la

información relativa a la asignatura y material complementario.

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.