



Curso Académico 2020-21

LÓGICA MATEMÁTICA

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): LÓGICA MATEMÁTICA (800593)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 6,00

Créditos no presenciales: 0,00

Semestre:

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Curso: Ciclo: 1

Carácter: Optativa

Duración/es: Segundo cuatrimestre (actas en Jun. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: CONTENIDOS ESPECIFICOS/FUNDAMENTOS DE LAS MATEMÁTICAS

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
CARMONA RUBER, JORGE	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	jcarmona@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
CARMONA RUBER, JORGE	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	jcarmona@ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

La asignatura tiene como objetivo el estudio de la lógica matemática como instrumento adecuado para

la formalización de razonamientos y como fundamento de las matemáticas.

REQUISITOS:

No hay.

OBJETIVOS:

Aprender el lenguaje de la lógica matemática como instrumento adecuado para la formalización de razonamientos y como fundamento de las Matemáticas.

Comprender las limitaciones del lenguaje de la lógica de primer orden. Enseñar elementos básicos de la lógica matemática relevantes para la Informática y/o en otras áreas de las Matemáticas, en particular cómo la teoría de modelos proporciona demostraciones alternativas a problemas del álgebra y el análisis matemático.

COMPETENCIAS:

Generales

Razonar de forma estructurada, resolver problemas de distintas disciplinas utilizando y aplicando el lenguaje de la Lógica Matemática.

Transversales:

Específicas:

Conocer las nociones, las técnicas y las aplicaciones básicas de la Lógica Matemática, así como su alcance y sus limitaciones.

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

0. Introducción.



Curso Académico 2020-21

LÓGICA MATEMÁTICA

Ficha Docente

1. Lógica de proposiciones (Sintaxis del lenguaje de la lógica de proposiciones, Semántica de la lógica de proposiciones).

2. Lógica de primer orden (Sintaxis de la lógica de primer orden, Semántica de la lógica de primer orden, Validez, consecuencia y equivalencia lógica, Sustituciones, Lema de Sustitución, Deducción en la lógica de primer orden, Teorema de Completitud).

3. Alcance y limitación de la lógica de primer orden (Teorema de Compacidad, Teoremas de Löwenheim-Skolem, Teorías Formales, Teorías Completas).

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Sesiones académicas teóricas

Seminarios:

Se profundizará, desde un punto de vista práctico, en los conceptos teóricos introducidos.

Clases prácticas:

Sesiones académicas de problemas.

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

TOTAL:

EVALUACIÓN:

Habrà un examen parcial a mitad de cuatrimestre que puntuará el 30% de la nota. Los ejercicios entregados y la participación en la asignatura puntuarán otro 10%. Por último habrá un examen en la convocatoria ordinaria que puntuará un 60% de la nota final, para aprobar en esta convocatoria será necesario sacar una nota igual o superior a 4 en este último examen.

El examen de la convocatoria extraordinaria puntuará el 90% de la nota final y solamente se tendrán en cuenta los ejercicios entregados durante el curso y la participación en la asignatura (10% de la nota final).

A la hora de puntuar la participación en la asignatura se tendrá en cuenta:

- La resolución de problemas y cuestiones en las clases.
- La participación en los foros del campus virtual proponiendo cuestiones, problemas o dudas y sobre todo proponiendo soluciones a las mismas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- T. HORTALÁ, N. MARTÍ, M. PALOMINO, M. RODRIGUEZ Y R. DEL VADO, LÓGICA MATEMÁTICA PARA INFORMÁTICOS. EJERCICIOS RESUELTOS, PEARSON, COLECCIÓN PRENTICE PRACTICA, 2008.
- T. HORTALÁ, J. LEACH Y M. RODRÍGUEZ, MATEMÁTICA DISCRETA Y LÓGICA MATEMÁTICA, SEGUNDA EDICIÓN, EDITORIAL COMPLUTENSE, 2001.
- D. VAN DALEN, LOGIC AND STRUCTURE, THIRD EDITION, SPRINGER, 1997.
- J. BARWISE Y J. ETCEMENDY, LANGUAGE, PROOF AND LOGIC, SEVEN BRIDGES PRESS, 1999.
- M. BEN-ARI, MATHEMATICAL LOGIC FOR COMPUTER SCIENCE, SPRINGER, SECOND EDITION, 2001.
- R. CORI Y D. LASCAR, MATHEMATICAL LOGIC, VOLS. I Y II, OXFORD UNIV. PRESS 2001.
- S. HEDMAN, A FIRST COURSE IN LOGIC: AN INTRODUCTION TO MODEL THEORY, PROOF THEORY, COMPUTABILITY, AND COMPLEXITY, OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2004.
- U. SCHÖNING, LOGIC FOR COMPUTER SCIENTISTS, BIRKHÄUSER VERLAG, 1989.
- J. SHOENFIELD, MATHEMATICAL LOGIC, A K PETERS, 2001.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE



Curso Académico 2020-21

LÓGICA MATEMÁTICA

Ficha Docente