



Dpto. de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Universidad de Sevilla

---

## Lógica matemática y fundamentos (Curso 2019–20)

Asignatura optativa de 3<sup>o</sup> del “Grado en Matemáticas” adscrita al Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Tiene 6 créditos (equivalentes a 60 horas de clase). Se imparte durante el segundo cuatrimestre.

### Profesores

José A. Alonso Jiménez y  
María J. Hidalgo Doblado.

### Contenido

- Sintaxis y semántica de la lógica proposicional.
- Deducción natural proposicional.
- Sintaxis y semántica de la lógica de primer orden.
- Deducción natural en lógica de primer orden.
- Deducción natural proposicional con Isabelle/HOL
- Deducción natural en lógica de primer orden con Isabelle/HOL.
- Programación funcional en Isabelle/HOL.
- Razonamiento sobre programas.
- Razonamiento por casos y por inducción.
- Razonamiento sobre árboles y bosques.
- Definiciones inductivas.
- Conjuntos, funciones y relaciones.
- Desarrollo de teorías formalizadas con Isabelle/HOL.

### Metodología

Se utilizarán dos tipos de clases: las de teoría (en las que se expondrán los temas que componen el curso) y las de problemas (en las que se resolverán, de manera participativa, problemas que clarifican el contenido teórico).

## Bibliografía

1. C. Badesa, I. Jané y R. Jansana *Elementos de lógica formal* (Ariel, 2000)
2. M. Huth y M. Ryan *Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems (2nd ed.)* (Cambridge University Press, 2004)
3. T. Nipkow *Programming and proving in Isabelle/HOL* (August 15, 2018) <https://www.cl.cam.ac.uk/re>
4. T. Nipkow, L.C. Paulson y M. Wenzel *Isabelle/HOL: A proof assistant for Higher-Order Logic* (Springer Verlag, 2018) <https://www.cl.cam.ac.uk/research/hvg/Isabelle/dist/Isabelle2018/c>

## Evaluación

La evaluación por curso se basará en los exámenes parciales. Las fechas previstas para dichos exámenes son: 14 de abril y 4 de junio.

Los alumnos que no hayan aprobado podrán presentarse al examen final el 2 de julio. El examen de septiembre será el día 9.

## Horarios de clases

Las clases son los martes de 15:30 a 17:30 y los jueves de 9:00 a 11:00.

## Más información

Los horarios de tutorías se publican en <https://www.cs.us.es/tablon/tutorias.php>.

La página de la asignatura en la Red es <https://www.cs.us.es/~jalonso/cursos/lmf-19>.