

## MATRICULACIÓN:

La matrícula se realizará preferentemente a través de la página WEB del Centro Mediterráneo <http://cemed.ugr.es>

En caso de dificultad con la matriculación, contactar con el Centro Mediterráneo a través del correo electrónico: [cemed@ugr.es](mailto:cemed@ugr.es)

Código del curso: **25GR05**

Precio: **20€**

### Información básica sobre protección de sus datos personales aportados:

**Responsable:** Universidad de Granada

**Legitimación:** La Universidad de Granada se encuentra legitimada para el tratamiento de sus datos en base a lo estipulado en:

Art. 6.1.e) RGPD: el tratamiento es necesario para el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de los poderes públicos conferidos al responsable del mismo (la difusión del conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria y la formación a lo largo de toda la vida) Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones

**Finalidad:** La finalidad del tratamiento es gestionar las actividades culturales de la Universidad de Granada. Los usos que se dan a los datos personales son:

Organización de talleres, conferencias, y actividades culturales en general. etc.

Gestión de ayudas para el fomento de realización de actividades culturales.

**Destinatarios:** No se prevén.

**Derechos:** Tiene derecho a solicitar el acceso, oposición, rectificación, supresión o limitación del tratamiento de sus datos, tal y como se explica en la información adicional.

**Información adicional:** Puede consultar la información adicional y detallada sobre protección de datos en el siguiente enlace:

[https://secretariageneral.ugr.es/pages/proteccion\\_datos/leyendas-informativas/\\_img/informacionadicional](https://secretariageneral.ugr.es/pages/proteccion_datos/leyendas-informativas/_img/informacionadicional)

Del 20 de febrero al 29 de mayo de 2025



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



CENTRO  
MEDITERRÁNEO

# Introducción a la lógica matemática

Lugar de realización:

**Facultad de Ciencias  
Universidad de Granada**

Dirección:

**Esteban Martínez Vañó**  
Dpto. de Análisis Matemático. UGR

30 horas  
presenciales

  
**Centro Mediterráneo**  
**Vicerrectorado de Posgrado y Formación Permanente**

Avenida de Madrid 13, 18012, Granada

Tfno. 958 24 29 20 / / Correo-e: [cemed@ugr.es](mailto:cemed@ugr.es)

@CemedUGR     
[centromediterraneo.ugr.es](http://centromediterraneo.ugr.es)

*\*\*Se recomienda revisar la web del Cemed para obtener información adicional y estar al tanto de posibles actualizaciones*

Cualquier estudiante de matemáticas o ramas afines habrá escuchado alguna vez sobre los axiomas de Peano o la teoría de conjuntos de Zermelo-Fraenkel, ¿pero que son realmente estas teorías? ¿Por qué necesitamos usar axiomas en matemáticas? Más fundamental aún, ¿qué es y cómo se razona realmente en matemáticas? ¿Qué es una demostración? ¿Podemos demostrarlo todo?

Con este curso accesible e introductorio podrás dar respuesta a todas estas preguntas, pero más importante aún, te abrirá las puertas a una cantidad inmensa de nuevas y fascinantes cuestiones matemáticas y filosóficas que cambiarán por completo tu visión sobre esta maravillosa disciplina

### Competencias del alumnado

#### a) El alumnado sabrá/comprenderá

- Qué son los lenguajes de primer orden y sus modelos.
- Qué significa que una fórmula se satisfaga en un modelo y que significa que sea verdadera o falsa.
- Qué es un sistema deductivo. En particular, se estudiará un sistema deductivo correcto y completo para la lógica de primer orden.
- Qué es una teoría axiomática, así como algunos ejemplos básicos sobre teoría axiomáticas de conjuntos.
- Los teoremas de completitud semántica y compacidad de Gödel.

b) El alumnado será capaz de sintetizar todo lo aprendido con un nivel de profundidad suficiente para poder continuar un estudio autónomo sobre la materia

## Programa

Jueves, 20 de febrero de 2025

16:30-18:30 **Introducción y metodología del curso. Qué es el razonamiento en matemáticas.**

Jueves, 27 de febrero de 2025

16:30-18:30 **Lenguajes de primer orden. Modelos.**

Jueves, 06 de marzo de 2025

16:30-18:30 **Sustitución. Sentencias verdaderas en un modelo. El cálculo deductivo I**

Jueves, 13 de marzo de 2025

16:30-18:30 **El cálculo deductivo II**

Jueves, 20 de marzo de 2025

16:30-18:30 **El cálculo deductivo III**

Jueves, 27 de marzo de 2025

16:30-18:30 **Teorías axiomáticas. Consistencia y completitud.**

Jueves, 03 de abril de 2025

16:30-18:30 **Ejemplos de teorías axiomáticas. Teorema de equivalencia para fórmulas con descriptor.**

Jueves, 10 de abril de 2025

16:30-18:30 **Interpretación de teorías.**

Jueves, 24 de abril de 2025

16:30-18:30 **Teorema de completitud semántica I**

Miércoles, 30 de abril de 2025

16:30-18:30 **Teorema de completitud semántica II**

Lunes, 05 de mayo de 2025

16:30-18:30 **Teorema de completitud semántica III**

Jueves, 08 de mayo de 2025

16:30-18:30 **Teorema de completitud semántica IV. Consecuencias,**

Jueves, 15 de mayo de 2025

16:30-18:30 **Teoría básica de conjuntos I**

Jueves, 22 de mayo de 2025

16:30-18:30 **Teoría básica de conjuntos II**

Jueves, 29 de mayo de 2025

16:30-18:30 **Teoría básica de conjuntos III**

Imparte: **Esteban Martínez Vañó**, Dpto. de Análisis Matemático, Universidad de Granada

$$\delta (\delta \in \lambda \rightarrow (\alpha \in \delta \rightarrow f(\alpha) \in f(\delta)))$$

$$\lambda \rightarrow f(\alpha) \in f(\alpha')$$

$$\rightarrow f(\alpha') \in \mathcal{D}_2(f \upharpoonright \lambda)$$

$$\rightarrow f(\alpha') \subset \cup \mathcal{D}_2(f \upharpoonright \lambda)$$

$$\rightarrow f(\alpha') \subset \cup f[\lambda]$$

$$\rightarrow f(\alpha') \subset f(\lambda)$$