

## **Segunda edición del Curso de Nivelación Matemática para estudiantes del doble Grado en Economía y Matemáticas:**

**Número de horas del curso:** 25 horas (20 horas presenciales + 5 horas de problemas no presenciales).

**Fecha de realización:** Los martes y jueves del 16 de septiembre al 28 de octubre de 2025.

**Horario del curso:** De 16:30h a 18h excepto el 28 de octubre que es de 16:30h a 18:30h

### **Temario:**

TEMA 1: Introducción al razonamiento matemático: Simbología matemática, lógica proposicional y métodos de demostración. (4 horas).

TEMA 2: Operaciones con números reales y complejos, expresiones algebraicas y trigonometría. (4 horas).

TEMA 3: Rectas y planos, posición relativa y distancias. Secciones planas de una superficie cónica: Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. (3 horas).

TEMA 4: Representación gráfica de una función. Límites, continuidad y derivación. (5 horas).

TEMA 5: Cálculo de primitivas y cálculo de áreas. (4 horas).

### **Breve descripción del contenido:**

TEMA 1: Simbología matemática, lógica proposicional y métodos de demostración (directo, reducción al absurdo y contrarrecíproco, método de inducción).

TEMA 2: Propiedades algebraicas y geométricas de los números reales. Inecuaciones que involucran al valor absoluto de un número real. Razones trigonométricas y su conexión con la forma polar de un número complejo. Potencia de un número complejo y fórmula de Moivre, producto de números complejos y raíces n-ésimas de un número complejo. Ecuaciones con números complejos.

TEMA 3: Ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Posición relativa y distancias. Geometría métrica plana: Lugares geométricos y secciones planas de una superficie cónica (ecuaciones reducidas de la circunferencia, elipse, hipérbola y parábola).

TEMA 4: Relación entre límite y continuidad. Tipos de discontinuidades. Asíntotas. Interpretación geométrica de la derivada. Indeterminaciones y reglas de L'Hôpital. Aplicaciones de la derivada: Cálculo de extremos relativos, problemas de optimización y estudio de la curvatura de una función. Funciones elementales. Representación gráfica de una función.

TEMA 5: Integrales inmediatas y por descomposición, método de integración por cambio de variable (integrales trigonométricas, racionales e irracionales), método de integración por partes. Teorema Fundamental del Cálculo y regla de Barrow. Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas.