

## COMPETENCIAS NECESARIAS PARA CURSAR EL MASTER DE PROFESOR DE SECUNDARIA ESPECIALIDAD MATEMÁTICAS

Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en ciencias e ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, cálculo numérico, estadística y optimización.

Estas competencias corresponderían a los siguientes contenidos:

1. MATEMÁTICA ELEMENTAL: fracciones, polinomios, ecuaciones e inecuaciones, trigonometría, potencias y logaritmos.
2. CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE: funciones elementales, límites, continuidad, derivación, interpretación geométrica, regla de la cadena, extremos, representación gráfica y aplicaciones.
3. CÁLCULO INTEGRAL DE UNA VARIABLE: operación inversa de la derivada, cálculo de primitivas (partes, racionales y cambio de variable), integral definida, integrales impropias y aplicaciones.
4. ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA: matrices, determinantes, espacios vectoriales, aplicaciones lineales, autovalores, autovectores, diagonalización, sistemas de ecuaciones, rectas planas y cónicas.
5. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE VARIAS VARIABLES: funciones elementales de varias variables, sistemas de referencia, límites y continuidad, derivadas parciales y la diferencial, regla de la cadena, optimización, extremos, operadores diferenciales, integrales dobles y aplicaciones.
6. ECUACIONES DIFERENCIALES: resolución exacta de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden (variables separables y ecuaciones lineales) y lineales de orden superior con coeficientes constantes.
7. CÁLCULO NUMÉRICO: derivación numérica, integración numérica (reglas de los trapecios y Simpson), resolución de ecuaciones no lineales (métodos de bisección, Newton-Raphson y regla falsi), polinomio interpolador de Lagrange y aplicaciones.
8. ESTADÍSTICA: distribución de frecuencias, representaciones gráficas, medidas de centralización y de posición, regresión lineal, probabilidad, variables aleatorias y distribución normal, estimación por intervalos de confianza y contrastes paramétricos para una y dos muestras.