

# **Métodos Matemáticos**

## **Curso Propedéutico para la Maestría en Electrónica**

### **Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica**

**Objetivo:** Que el alumno tenga un firme conocimiento de las herramientas matemáticas necesarias para los programas de maestría en ciencias, entienda los conceptos y sepa aplicarlas para la solución de problemas específicos.

#### **Sección 1:**

Conceptos generales sobre las funciones.  
Funciones reales de dominio real.  
Operaciones con funciones.  
Propiedades de las funciones.

#### **Sección 2:**

Límites.  
Derivadas.  
Integrales.

#### **Sección 3:**

Funciones vectoriales, límites y continuidad.  
Derivadas e integrales de funciones vectoriales.

#### **Sección 4:**

Funciones de Varias Variables.  
Límites, continuidad y derivadas parciales.

#### **Sección 5:**

Derivada direccional y gradiente.  
Planos tangentes, rectas normales, valores extremos.

#### **Sección 6:**

Variable Compleja.  
Definición.  
Operaciones algebraicas.  
Operaciones diferenciales e integrales.

#### **Sección 7:**

Ecuaciones diferenciales.  
Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer grado.  
Ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo grado.  
Ecuaciones diferenciales no-homogéneas.

**Bibliografía:**

*Cálculo con Geometría Analítica, 2a edición.*

Earl W. Swokowski

Grupo Editorial Iberoamérica, 1989

*Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. Third Edition*

William E. Boyce, Richard C. DiPrima

John Wiley & Sons

New York, USA, 1977

*Mathematical Methods in the Physical Sciences, Second Edition*

Mary L. Boas

John Wiley & Sons

New York, USA, 1983