

**MAGISTER EN  
MÉTODOS  
NUMÉRICOS Y  
COMPUTACIONALES  
EN INGENIERÍA**

**PROGRAMA  
ACADÉMICO 2012**



**FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS  
Y TECNOLOGÍAS**

**Universidad Nacional  
de Tucumán**

**CURSO DE POSGRADO:**

# **"CÁLCULO VECTORIAL Y TENSORIAL"**

**Disertante:**

*Dr. Adrián Will*

Universidad Nacional de Tucumán

**Duración:** 60 horas

**Temas:**

1ª Parte - Álgebra Lineal:

Espacio vectorial, subespacio. Dependencia e independencia lineal. Bases. Matrices. Operaciones con matrices. Matriz de una transformación lineal. Matriz de una composición, inversas. Isomorfismos. Cambio de base. Determinante y traza de una matriz. Producto interno. Producto vectorial en  $R^3$ . Bases ortonormales. Operadores ortogonales y simétricos.

2ª Parte - Álgebra Tensorial:

Espacio dual. Producto tensorial y vectorial de espacios vectoriales. Representación tensorial de operadores. Producto contraído. Tensor transpuesto. Tensores ortogonales, simétricos y antisimétricos. Autovalores y autovectores. Componentes cartesianas y en una base ortonormal de un tensor. Parte desviadora e hidrostática de un tensor. Tensores simétricos y antisimétricos. Formas cuadráticas. Tensores de orden superior. Componentes covariantes y contravariantes. Cambio de base de tensores. Operaciones en componentes. Álgebra Multilineal. Relaciones entre Tensores y Matrices. Descomposición de Tensores.

**Inicio:** Lunes 03 de Septiembre de 2012, 09:30hs.

**Arancel:** \$ 400 - Docentes UNT y alumnos Postgrado \$ 300

**Informes e Inscripción:**

Centro de Métodos Numéricos y Computacionales en Ingeniería

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

Tel: 0381 4364093, int 7784, Email: [cemnci@herrera.unt.edu.ar](mailto:cemnci@herrera.unt.edu.ar)