

**RAFAEL VAZQUEZ VALENZUELA**  
(Universidad de Sevilla)

**Título: "Métodos de Series de Potencias para el Cálculo de Kernels en Backstepping: Teoría, Práctica y Desarrollos Recientes".**

**Abstract:** En esta charla presentaremos avances recientes en el cálculo numérico de kernels para control mediante el método de backstepping para EDPs. Nos centraremos en el método de series de potencias, proporcionando tanto fundamentos teóricos como aspectos prácticos de implementación. Presentaremos nuevos resultados sobre garantías de convergencia basados en análisis complejo, así como mejoras en la eficiencia computacional mediante implementaciones en Mathematica y MATLAB. La metodología se ilustrará con ejemplos que abarcan desde sistemas de reacción-difusión hasta modelos de vigas multicapa de Timoshenko, demostrando la versatilidad del enfoque para kernels tanto continuos como discontinuos.

**Title: "Power Series Methods for Computing Backstepping Kernels: Theory, Practice and Recent Developments".**

**Abstract:** In this talk, we will present recent advances in the numerical computation of kernels for PDE backstepping control. We will focus on the power series method, providing both theoretical foundations and practical implementation aspects. We will present new convergence guarantee results based on complex analysis, as well as improvements in computational efficiency through Mathematica and MATLAB implementations. The methodology will be illustrated with examples ranging from reaction-diffusion systems to multilayer Timoshenko beams, demonstrating the approach's versatility for both continuous and discontinuous kernels.