



# Seminario Rubio de Francia

## Conferencia

por

**Domingo Hernández-Abreu**

Universidad de La Laguna

título

“Convergencia de métodos de tipo AMF-Radau en la integración temporal de EDPs de convección-difusión-reacción”

### **Resumen:**

En esta charla consideraremos la integración numérica en el tiempo de Ecuaciones en Derivadas Parciales de convección-difusión-reacción discretizadas en espacio mediante el Método de Líneas. En particular, trataremos una familia de métodos numéricos que combinan la técnica de Factorización Matricial Aproximada (AMF, por sus siglas en inglés) con iteraciones de Newton simplificadas aplicadas al método Runge-Kutta-Radau IIA de dos etapas. El proceso global permite reducir el coste algebraico de los esquemas numéricos a la resolución de sistemas unidimensionales.

Seguidamente estudiaremos el error local de los métodos sobre problemas semilineales asumiendo para la ecuación ordinaria resultante de la discretización espacial que la matriz Jacobiana del sistema admite una descomposición natural como suma de matrices sencillas. Partiendo de la expresión del error local se seleccionan métodos específicos y se estudia su estabilidad lineal.

A efectos de ilustrar la convergencia de los métodos, presentamos ejemplos numéricos que muestran que los métodos pueden alcanzar órdenes dos y tres en el tiempo considerando una y dos iteraciones de Newton simplificadas por paso de integración, respectivamente.

A continuación, presentamos una serie de resultados teóricos que garantizan estimaciones uniformes para los errores globales espacio-temporales de los métodos sobre problemas semilineales

**Fecha:** Jueves, 15 de mayo de 2014

**Hora:** 12:00 horas

**Lugar:** Seminario Rubio de Francia, Edificio de Matemáticas, 1ª planta

**Web:** [http://www.unizar.es/analisis\\_matematico/seminario.php](http://www.unizar.es/analisis_matematico/seminario.php)