

## ACTIVIDADES

**Profesor:** Pilar García Estévez

**Objetivos:** Estudio de la integrabilidad total y/o parcial de las ecuaciones diferenciales que describen sistemas físicos no lineales. Métodos de resolución basados en el análisis de singularidades y en las simetrías de Lie puntuales

### Contenido

#### 1. Integrabilidad y Propiedad de Painlevé

- Análisis de singularidades para ecuaciones diferenciales ordinarias
- Análisis de singularidades para ecuaciones diferenciales en derivadas parciales
- El método de la Variedad Singular
- Integrabilidad Parcial y Propiedad de Painlevé condicional
- Generalizaciones del método de la Variedad Singular

#### 2. Simetrías de Lie para Ecuaciones Diferenciales

- Simetrías puntuales para ecuaciones ordinarias
- Simetrías puntuales para ecuaciones en derivadas parciales
- Simetrías no clásicas para ecuaciones en derivadas parciales
- Relación entre simetrías no clásicas y el método de la Variedad Singular

### Bibliografía

- Arnold V:I:  
Mecánica Clásica: Métodos Matemáticos, Paraninfo, Madrid, (1983)
- Fernández Rañada A.,  
Dinámica Clásica, Alianza editorial, Madrid, (1990)
- Glendinning P.,  
Stability, Instability and Chaos, Wiley and sons, New York, (1994)
- Jordan D.W. and Smith P.,  
Nonlinear Ordinary Differential Equations, Clarendon Press, Oxford, (1989)
- Olver P. J.,  
Applications Of Lie Groups to Differential Equations, Springer Verlag, (1986).
- Remoissenet M.,  
Waves called solitons: Concepts and experiments, Springer Verlag, (1996)
- Stephani H.,  
Differential Equations: Their solutions using symmetries, Cambridge University Press, (1989).
- Sattinger and Weaver.,  
Lie groups and Lie algebras with applications to physics, Geometry and Mechanics, Springer Verlag, (1993).

- Tabor M. ,  
Chaos and integrability in nonlinear dynamics, Cambridge University Press, Cambridge  
texts in applied mathematics, (1989).