



**Universidade Federal de Pernambuco**  
**Centro de Ciências Exatas e da Natureza**  
**Departamento de Matemática**  
**Secretaria de Pós-Graduação**

---

50670-901 Cidade Universitária - Recife/PE - Fone (5581) 2126-8415 - Fax (5581) 2126-8410  
posgrad@dmat.ufpe.br

DISCIPLINA: SISTEMAS DINÂMICOS  
NÍVEL: DOUTORADO (Disciplina Eletiva)  
CÓDIGO: MA 984  
CARGA HORÁRIA : 90 horas

**Ementa:**

Preliminares: Conjugações . Variedades invariantes / variedade central . Transversalidade, estabilidade estrutural e generacidade. Bifurcações. Aplicação de Poincaré - Caos : A ferradura de Smale. Dinâmica simbólica. Critérios para Caos : caso hiperbólico, caso não hiperbólico. Expoentes de Liapounov - Movimentos homoclínicos e heteroclínicos : órbitas homoclínicas para pontos fixos hiperbólicos. Órbitas heteroclínicas para pontos fixos hiperbólicos. Órbitas homoclínicas para órbitas periódicas e toros invariantes - Métodos de perturbações globais para detectar dinâmicas caóticas ( Melnikov, difusão de Arnold).

**Referências:**

- J.Guckenheimer and P. Holmes, *Non linear oscillations; Dynamical Systems and Bifurcations of Vector fields*
- S. Wiggins . *Global Bifurcations and Chaos.*
- C. Robinson, *Dynamical Systems : Stability, Symbolic Dynamics and Chaos.*
- J. Moser. *Stable and Random Motions in Dynamical Systems.*