

**MODELOS MATEMÁTICOS I**  
**Clave de la materia 2131164. Grupo CI01**  
**Antonio García**

- Información del profesor:

CUBICULO:	AT 325.
TELEFONO:	5804 4660 X 325.
E-MAIL:	agar@xanum.uam.mx antonio.at325@gmail.com
FAX:	5804 4600.
ASESORIAS	por cita.

- Horario del curso:

DIA:	HORA:
Miercoles	10:00–12:00
jueves	10:00–12:00
Viernes	10:00–12:00

- Programa:

El curso tiene dos partes, en la parte teórica consiste en dos secciones:

- (1) Ecuaciones diferenciales y sistemas dinámicos discretos (teorema de la variedad central, variedad estable, promedios, caos).
- (2) Sistemas Mecánicos.

En equipos de 3 ó 4 alumnos se elegirá un problema a estudiar.

Se proponen los siguientes problemas a estudiar:

- (1) Punto L1 o L4 en el problema de tres cuerpos.
- (2) Modelo de Scarff en microeconomía. (sólo si han llevado microeconomía).
- (3) Péndulo doble.
- (4) Sistema péndulo-resorte.
- (5) Sistemas de resortes (osciladores acoplados).
- (6) Péndulo esférico con y sin fricción.
- (7) Billares elípticos.
- (8) Billares hiperbólicos.

Si hay alguna otra propuesta de problema será analizado en las primeras semanas.

- La programación de actividades es el siguiente:

- (1) Inicio del curso: 13 de septiembre.
- (2) Fecha límite para definir el proyecto: 6 de octubre.
- (3) 28 y 30 de octubre: No hay clases.
- (4) 26 de octubre: Presentación preliminar del trabajo.
- (5) 17 de noviembre: Entrega de trabajos.
- (6) 29 y 30 de noviembre: Presentación de trabajos.
- (7) Entrega de calificaciones 1 de diciembre.

- **Bibliografía básica:**

- (1) Alonso, Finn, Física.
- (2) N. Bellemo, L. Preziosi, A. Romano. Mechanics and Dynamical Systems with Mathematica<sup>®</sup>.
- (3) J. Carr. Applications of Centre Manifold Theory.

- (4) K. Meyer, G. Hall, D. Offin. Introduction to Hamiltonian Systems and the N-Body Problem.
- (5) D. Mooney, R. Swift. A course in Mathematic modeling.
- (6) R. Robinson. An introduction to Dynamical systems: Continuous and discrete.