

FI-5006 COLOQUIO: REACCIONES QUÍMICAS AUTOCATALÍTICAS

(Colloquium: Autocatalytic Chemical Reactions)

Profesor: Claudio Falcón Beas

5 U.D.

Requisitos: FI-3101 Mecánica Clásica y FI-3001 Vibraciones y Ondas.

Horario de Cátedra: Lunes y Miércoles de 14:30 a 16:00 Hrs.

Método de Evaluación: Tareas semanales (70% de la nota final del curso), más una exposición final (30% de la nota final del curso).

Resumen del curso:

El curso tratará sobre la descripción teórica, numérica y experimental de reacciones químicas autocatalíticas. Se revisarán los contenidos básicos sobre reacciones químicas, equilibrios termodinámicos, y cómo es posible que aparezcan oscilaciones en reacciones químicas. Se estudiarán las representaciones de estas oscilaciones en sistemas espacialmente extendidos, junto con recientes realizaciones experimentales y numéricas, y sus límites de validez.

Finalmente se plantearán diversos problemas abiertos.

Programa (5 semanas):

- 1) Introducción: Motivación, marco teórico, conceptos básicos.
- 2) Frentes químicos.
- 3) Oscilaciones químicas.
- 4) Patrones químicos: espirales, blancos y ondas.
- 5) Biestabilidad química y estados estacionarios.
- 6) Reactores químicos.
- 7) Reacciones oscilatorias en sistemas con flujos.
- 8) Limitaciones teóricas.
- 9) Realizaciones experimentales y numéricas.
- 10) Problemas abiertos.

Bibliografía:

- Oscillations, Waves and Chaos in Chemical Reactions, S.K. Scott (Oxford Science Publications).
- An Introduction to Nonlinear Chemical Dynamics, Irving R. Epstein (Oxford University Press).