

Mini-curso: Evolución orbital en sistemas de exoplanetas.

Dr. Adrian Rodriguez

Resumen.

Existen cerca de 4000 planetas orbitando estrellas fuera de nuestro Sistema Solar y las observaciones nos revelan una gran diversidad en términos de propiedades físicas y configuraciones orbitales. Algunos de ellos componen sistemas multiplanetarios, es decir, estrellas siendo orbitadas por más de un planeta. Estos sistemas son de especial interés ya que pueden considerarse como laboratorios para testeo de diferentes teorías de formación y evolución de sistemas planetarios. En este mini-curso abordaremos los principales aspectos sobre el movimiento orbital en sistemas multiplanetarios. Destacaremos los principales mecanismos dinámicos que operan para configurar las arquitecturas orbitales observadas, enfocando en efectos disipativos como la fuerza de marea, muy eficiente para sistemas que contienen planetas con períodos orbitales de algunos pocos días. Analizaremos también los medios a través de los cuales es posible producir diferentes poblaciones planetarias como los Jupiteres calientes.

Temario

- Exoplanetas.

Nociones básicas. Métodos de detección. Propiedades estadísticas. Formación y migración planetaria en discos de gas y planetesimales.

- Efecto de marea.

Nociones básicas. Evolución de sistemas de uno y varios planetas debido al efecto de marea.

- Migración de alta excentricidad.

Mecanismos dinámicos: Scattering, Kozai, caos secular, coplanar secular, E1 y E2.

- Producción de poblaciones planetarias.

Jupiteres calientes, tibios y fríos.

Bibliografía

- Handbook of exoplanets (2108, Springer)
- Solar System Dynamics. Murray and Dermott (1999)
- Artículos y reviews especializados

Creditos: 5 creditos para Licenciatura, 4 creditos para Maestria

Modalidad

Clases de 2 hs diarias durante 2 semanas. Incluye modalidad a distancia.

Clases de consulta a demanda. Inicio: 3 de noviembre 2020

Forma de evaluación

Trabajo de tipo mini-proyecto con presentación de resultados en forma de seminario.