

Tópicos de cosmología contemporánea

El curso cubrirá diferentes aspectos teóricos y observacionales de la cosmología actual. La primera parte del curso será dictada por el Prof. M. Zaldarriaga y la segunda por el Dr R. Scoccimarro. El programa tentativo es el siguiente:

Primera parte: Matías Zaldarriaga (IAS, Princeton, USA)

1. Introducción.

Modelos cosmológicos. Observaciones más recientes.

2. La radiación cósmica de fondo

Historia e importancia. Cálculo del espectro de fluctuaciones.

3. Modelos inflacionarios

Motivación y ejemplos. Problemas del modelo standard. Evolución homogénea.

Inflación con un campo libre. Cálculo de la función de 2 puntos de las anisotropías generadas durante inflación.

4. Polarización de la radiación cósmica de fondo.

Fluctuaciones secundarias. No gaussianidades generadas durante inflación.

Segunda parte: Román Scoccimarro (New York University, USA)

5. La aceleración del Universo

Evidencia observacional (Supernovas, radiación cósmica de fondo, distribución

de galaxias, oscilaciones acústicas, lentes gravitatorias débiles). Modelos de energía oscura. Modelos de gravedad modificada. Cómo distinguir entre las dos posibilidades

6. Desviación de Gaussianidad

Campos aleatorios Gaussianos y no-Gaussianos. Generación de no-Gaussianidad primordial en el universo temprano. Observables: radiación cósmica de fondo, correlaciones entre galaxias. No-Gaussianidad generada por gravedad: teoría y práctica.