

28 de Agosto 2013

Taller: Métodos numéricos y estadísticos en Cosmología

Descripción: Se trata de una serie de talleres dedicados al aprendizaje de métodos numéricos útiles para probar modelos cosmológicos y sus parámetros.

En el primer taller: se hace un repaso didáctico a la teoría de perturbaciones en Cosmología y sus observables. Se introducen algunos códigos de Boltzmann y sus aplicaciones. Se revisan algoritmos estadísticos empleados para el análisis de datos. Además, se presentan algunos modelos cosmológicos como casos prácticos de estudio.

Fecha: 24-26 de Septiembre, 2013.

Lugar: Instituto de Física UNAM, Ciudad de México.

El segundo taller: será dirigido por Julien Lesgourgues y su equipo (CERN). Se revisarán con detalle la estructura de los códigos CLASS-MontePython, introducción de nuevos modelos cosmológicos y pruebas estadísticas. Mayor información será enviada en breve. En el registro, se dará prioridad a los asistentes del primer taller.

Fecha: 14-17 de Octubre, 2013.

Actividades: Las actividades del taller están divididas en tres grupos:

1. Teoría
 - a. Teoría y observaciones cosmológicas
 - b. Métodos estadísticos y determinación de parámetros
2. Práctica
 - a. CLASS-MONTEPYTHON, CAMB-COSMOMC, MULTINEST
3. Aplicaciones
 - a. Diversos modelos cosmológicos

Registro

Para el registro, enviar un correo electrónico a talleres.iac@gmail.com
Incluir en el mensaje la siguiente información.

Título del mensaje: Registro NOMBRE APELLIDO

En el Cuerpo del mensaje:

- Nombre
- Institución
- Indicar si es estudiante o profesor

Instituto Avanzado de Cosmología México

Temario

LMMP = Lesgourges, Mangano, Miele, Pastor.
"Neutrino Cosmology", Cambridge University Press. 2013.

		Referencia
1a. Sesión (2 hrs)	Carlos Hidalgo	
• Relativistic Boltzmann equation		LMMP 2.2.1
• Perturbation equations		LMMP 5.1.2
• Adiabatic isocurvature modes		LMMP 5.1.3
• Power Spectrum and Transfer Function		LMMP 5.1.4 Dodelson Chap 4 Mukhanov Chap 7
2a. Sesión (2 hrs)	Luis Ureña	
• Acoustic oscillations		LMMP 5.1.5
• Temperature anisotropies		LMMP 5.1.6
• Line of sight integral		LMMP 5.1.6
• Polarization		Dodelson Chap 8,10 Mukhanov Chap 8,9 Hu & White [arXiv.9706147]
3a. Sesión (2 hrs)	Iván Rodríguez	
• Matter Power Spectrum		LMMP 6.1.1-6.1.2 Dodelson Chap 7
4a. Sesión (1 hr)	Axel de la Macorra	
• Baryonic Acoustic Oscillations		
5a. Sesión (1 hr)	Jorge Cervantes	
• Current and future observations		
6a. sesión (2 hr)	Alberto Vázquez	
• Parameter inference and model selection		
• Fisher analysis		
Discusión (1-2 hrs)	TODOS	
• Main parameter effects		LMMP 5.1.6 Dodelson Chap 8.7

Instituto Avanzado de Cosmología
México

	Día 1	Día 2	Día 3
9:30 – 11:30	1. Perturbaciones Cosmológicas (Carlos Hidalgo)	3. Espectro de Materia (Iván Rodríguez)	6. Estimación de parámetros (Alberto Vázquez)
11:30 - 12:00	CAFÉ	CAFÉ	CAFÉ
12:00-14:00	2. CMB (Luis Ureña)	4. BAO (Axel de la Macorra)	7. Experimentos futuros (Jorge Cervantes)
		5. Supernovas y HST (Ulises Nucamendi)	8. Efectos y observables Discusión
14:00-16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00-18:00	Instalación y uso: CLASS-MP Iván Rodríguez	Instalación y uso: CAMB-COSMOMC Mario Rodríguez	Práctica
18:00-20:00	Práctica	Práctica	Práctica

Sesiones prácticas:

Alejandro Avilés Cervantes

“Uso de CosmoMC sin CAMB en cosmografía”

Josué De Santiago

“Modelando la interacción del vacío con la materia oscura”

Mario Gómez

“CAMB para modelos de Relatividad General Modificada”

Jorge Mastache