

## Tópicos de cosmología contemporánea

- 1. Nociones básicas de relatividad general.** El principio de equivalencia. Gravedad y geometría. La ecuación de las geodésicas. Ecuaciones de Einstein. Métricas de Friedman Robertson Walker. Corrimiento al rojo. Horizontes. Dinámica del factor de escala del universo.
  - 2. El modelo de la gran explosión**  
Modelos cosmológicos. Historia térmica del universo. Observaciones más recientes.
  - 3. La radiación cósmica de fondo**  
Historia e importancia. Cálculo del espectro de fluctuaciones.
  - 4. 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.
  - 5. Polarización de la radiación cósmica de fondo.**  
Fluctuaciones secundarias. No gaussianidades generadas durante inflación.
  - 6. 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
  - 7. 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.
- Bibliografía:**
- "Physical Foundations of Cosmology", V. Mukhanov, Cambridge University Press (2005).
- "Cosmology", S. Weinberg, Oxford University Press (2008)
- Artículos recientes sobre el tema.



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 499.122/2010

Buenos Aires,

28 MAR 2011

VISTO:

la nota presentada por el Dr. Juan Pablo Paz, Director del Departamento de Física, mediante las cuales eleva al Sr. Decano la información y el programa del curso de posgrado TÓPICOS DE COSMOLOGÍA CONTEMPORÁNEA, que fue dictado en el segundo cuatrimestre de 2010 por el Dr. Román Scoccimarro, el Dr. Matías Zaldarriaga y el Dr. Francisco Diego Mazzitelli,

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado el 09/03/2011,
  - lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
  - lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
  - lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:

- Artículo 1°: Dar validez al dictado del curso de posgrado TÓPICOS DE COSMOLOGÍA CONTEMPORÁNEA, de 46 hs. de duración.
- Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado TÓPICOS DE COSMOLOGÍA CONTEMPORÁNEA (obrante a fs 4) en el expediente de la referencia.
- Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.
- Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 módulos. Disponer que los fondos recaudados en concepto de aranceles deberán ser utilizados conforme a la resolución CD 072/2003.
- Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Física, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Posgrado (con fotocopia del programa incluida, fs 4). Comuníquese al Departamento de Alumnos y Graduados sin fotocopia del programa. Cumplido, archívese.

Resolución CD N°  
SP/med 09/03/2011

- 5 1 9

Dra. MATILDE RUSTICUCCI  
SECRETARIA ACADEMICA

Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO