

ASTROFÍSICA EXTRAGALACTICA Y COSMOLOGÍA

Objetivo(S) General(es) de la asignatura:

Entender cómo son las galaxias y cómo llegaron a su estado actual. Directamente de las observaciones inferiremos la distribución y la cinemática de material de las galaxias y mediante la aplicación de las leyes de la física, analizaremos el origen, la dinámica y la evolución de galaxias, así como los diversos principios y modelos cosmológicos.

Temas y Subtemas

POBLACIONES ESTELARES Y MATERIAL INTERESTELAR

- Escala de Distancias
- Cúmulos Galácticos
- Cúmulos Globulares
- Distribución de Estrellas y Composición Química
- Material Intergaláctico
- Radiación de Fondo

CLASIFICACIÓN Y CONTENIDO ESTELAR DE GALAXIAS

- Clasificación Morfológica de Galaxias
- Luminosidad y espectro Integrados

PARAMETROS FUNDAMENTALES DE GALAXIAS

- Fotometría y Espectrofotometría de Galaxias
- Galaxias Normales y Peculiares
- Radios
- Magnitudes y Distancias
- Velocidades de Recesión
- Brillo superficial
- Masas de Galaxias
- Función de Luminosidad de Galaxias
- La Relación de Faber-Jackson para Galaxias Elipticas
- La Relación de Tully-Fisher para Galaxias Espirales

EVOLUCION ESTELAR EN GALAXIAS

- Evolución de Luminosidad y color en Galaxias
- Evolución Química de Galaxias de Disco
- Evolución de Sistemas Esferoidales
- Modelos de Síntesis de Población en Galaxias

GALAXIAS CON NUCLEOS ACTIVOS

- Energía y Mecanismo de Emisión
- Galaxias con Núcleos Activos
- Cuasares y Objetos BL Lac
- Modelos Propuestos y Observaciones
- Interpretación Cosmológica

MATERIA OSCURA

- Evidencias de su Existencia
- Materia Oscura en Galaxias Individuales
- Materia Oscura en Cúmulos de Galaxias
- Emisión Difusa de Rayos-X
- Composición de la Materia Oscura
- Implicaciones Cosmológicas de la Materia Oscura

INTRODUCCION A MODELOS COSMOLOGICOS

- Modelos Cosmológicos y Observaciones
- Ley de Hubble
- Parámetro de Desaceleración q_0
- Edad del Universo

ORIGEN Y EVOLUCION DEL UNIVERSO

- Épocas del Universo
- La Gran Explosión
- Nucleosíntesis Primordial: Origen de los Elementos
- Elementos Primarios y Secundarios
- Universo en Expansión

FORMACION DE GALAXIAS

Generación de Perturbaciones de Densidad
Resultados del COBE
Evolución de Perturbaciones en Regimen Lineal y no Lineal de Perturbaciones
Evolución de Perturbaciones en Presencia de Campos de Marea
Origen y Evolución de Momento Angular de Galaxias
Formación Cooperativa de Galaxias
La Distribución de Galaxias a Gran Escala: Funciones de Correlación

CUMULOS DE GALAXIAS Y ESTRUCTURA A GRAN ESCALA DEL UNIVERSO

Clasificación y Propiedades de Cúmulos de Galaxias
Efectos Ambientales
Mecanismos Locales y Globales
Relación Morfología-Densidad Ambiental
Morfología de Galaxias en Gupos
Supercúmulos y Estructura Filamentaria
Burbujas
Sistemas de Cúmulos Globulares en Galaxias

Bibliografía (autor, título, editorial, año y número de edición)

- 1.- "Active Galactic Nuclei" C. Hazard, S. Mitton, Cambridge: Cambridge University Press, 1979
- 2.- "The Early Universe". Edward W. Kolb, Michael S. Turner. Addison Wesley. 1990.
- 3.- "Inflation and Quantum Cosmology" A. Linde. Academic Press, Inc. 1990.
- 4.- "Morphological and Physical Classification of Galaxies". G. Longo, M. Cappaccioli, G. Basarello. Kluwer Academic Publishers. 1992.
- 5.- "Galactic Astronomy: Structure and Kinematics" Dimitri Mihalas, James Binney, New York: Freeman & Co., 1981.
- 6.- "The Structure Formation in the Universe". T. Padmanabhan. Cambridge University Press. 1993.
- 7.- "Physical Cosmology". P. J. E. Peebles. Princeton University Press. 1971.
- 8.- "The Large-Scale Structure in the Universe". P. J. E. Peebles. Princeton University Press. 1980.
- 9.- "Principles of Physical Cosmology". P. J. E. Peebles. Princeton University Press. 1993.
- 10.- "The Cosmological Distance Ladder-Distance and Time in the Universe" M. Rowan-Robinson, New York: Freeman & Co., 1985
- 11.- "Galaxies and the Universe", Vol. IX of Stars and Stellar Systems, A. Sandage, M. Sandage, J. Kristian, Chicago Press, 1975