



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Introducción a la cosmología

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Termodinámica clásica.		
	Introducción a la astrofísica.		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	4	0	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física.		

1. Introducción

Los avances recientes en las técnicas de observación en astronomía a hacen posible que los problemas astronómicos se puedan estudiar con todo el rigor de las ciencias exactas. En particular la cosmología, puede estudiarse en gran detalle usando las herramientas de la Física teórica para predecir fenomenología observable. En este curso pretendemos iniciar el camino que se debe recorrer para estudiar esta disciplina. Para trabajar en este campo de la ciencia es necesario asimilar un gran número de herramientas, sería imposible lograrlo en un curso semestral, por lo tanto esperamos que éste sea sólo una introducción para los estudiantes que desean incursionar en este campo.

2. Objetivo general

Este curso tiene como objetivo que el estudiante describa los principales resultados de la Cosmología: la curvatura del Universo y las principales mediciones que apoyan el

modelo cosmológico del BigBang. También describirá otros modelos cosmológicos que se presentan como opciones a la explicación tradicional.

3. Objetivos específicos

Al término de este curso el estudiante será capaz de:

- ✓ describir los principios cosmológicos
- ✓ describir los principales modelos cosmológicos
- ✓ describir el concepto de corrimiento al rojo
- ✓ describir la ley de Hubble y aplicarla en la expansión del Universo
- ✓ describir la evolución del Universo a partir de observables astronómicos

4. Temario

1. Reliquias Materiales en el Universo.
2. Reliquias no Materiales.
3. Principios Cosmológicos.
4. Teorías Cosmológicas.
5. El corrimiento al rojo y el Universo en Expansión.
6. Escalas de distancia y la constante de Hubble.
7. La Evolución del Universo.
8. Materia en el Universo.
9. Radiación en el Universo.

5. Estrategias didácticas

El profesor de la asignatura puede utilizar:

- a. Exposición del maestro.
- b. Resolución de problemas ejemplo.
- c. Trabajo grupal en el centro de cómputo.
- d. Exposiciones del estudiante.

6. Estrategias para la evaluación

Como parte de la evaluación del curso se puede considerar:

- 1) Tareas consistentes en la solución de problemas didácticos.
- 2) Reportes de lectura.
- 3) Exámenes parciales.

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. “An introduction to de Science of Cosmology”, D. J. Raine, E. G. Thomas. IoP (2001).
2. “Introduction to Cosmology”, B. Ryden. Addison Wesley (2003).

3. "Introduction to Cosmology", M. Roos. Wiley 2ª edición (1997).
4. "Principles of Physical Cosmology", P. J. E. Peebles. PUP (1993).

8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer una formación sólida en el campo de la Física y experiencia docente en la impartición de cursos a nivel licenciatura.