

NOMBRE: **COSMOLOGÍA.**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F41

- **Objetivo:** Que el estudiante conozca la historia de la cosmología y sus problemas, y los modelos actuales en boga, sus potencialidades y problemas.
1. *Breve introducción histórica.* Breve historia de visiones; Observaciones en la luz visible y en otras longitudes de onda; El universo homogéneo e isotrópico; La expansión del universo;
 2. *Gravedad Newtoniana.* El modelo cosmológico estándar ; La expansión del universo y su significado; La ecuación de fluidos; La ecuación de aceleración; Las ecuaciones desde la relatividad general.
 3. *La ley de Hubble.* Ley de Hubble; Expansión y corrimiento al rojo; Solución de las ecuaciones de polvo, radiación, Mezclas; El destino del universo.
 4. *La geometría del universo.* La geometría plana; La geometría esférica; Geometría hiperbólica; Universos infinitos y observables; El Big-Bang.
 5. *Parámetros observacionales.* Razón de expansión H_0 ; Parámetro de densidad Ω_0 ; Parámetro de desaceleración q_0 ; Constante cosmológica Λ .
 6. *Densidad del universo y la materia oscura.* Pesando el universo; Contando las estrellas; Curvas de rotación de galaxias; Movimientos en grupo en el universo; Formación de estructura;
 7. *Radiación cósmica de fondo.* Propiedades de la radiación cósmica de fondo; Su origen; Razón fotón-barión.
 8. *El universo temprano.* Nucleosíntesis; El origen de los elementos ligeros; Los posibles problemas del Big-Bang.

Bibliografía:

- [1]. Andrew Liddle, *An Introduction to Modern Cosmology*, WILEY (1998).
- [2]. Peter Coles and Francesco LUCCHIN, *Cosmology The Origin and Evolution of Cosmic Structure*, JHON WILEY & SONS (1995)
- [3]. P.J: Peebles, *Principles of Physical Cosmology*, Princeton Series in Physics(1993).

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras:	(X)

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	(x)