

**Fundamentación**

**ASTROFÍSICA**

Desde tiempos remotos el hombre miró los cielos y trató de explicar lo que sus ojos veían. Primero directamente y luego ayudado por aparatos de observación de larga distancia.

La cosmología es la rama del conocimiento que se ocupa del conjunto de problemas que se presentan al estudiar el universo físico y de las leyes generales que lo rigen. Considera el universo como un todo y en gran escala, y por eso las cosmologías de los diferentes pueblos reflejan el estado de cultura y desarrollo intelectual del medio en que se produjeron. Así, en las cosmologías modernas, no se puede prescindir de los grandes descubrimientos astronómicos, ni de las leyes que se sabe rigen al mundo físico, lo mismo en cuanto se refiere a la estructura de las galaxias y a las relaciones entre las mismas como en todo lo referente a la estructura atómica.

Las cosmologías primitivas se reducen a la descripción de lo más notable del universo que se contempla a simple vista y a coordinar lo observado según los conceptos de espacio, tiempo y materia imperantes en la época en que surgen. Como cosmologías modernas se pueden considerar las enunciadas después del descubrimiento de la ley de gravitación universal y, como contemporáneas, las que se han formulado después de enunciada la teoría de la relatividad, realizados los descubrimientos de la Física Atómica y Nuclear y acumulados los datos obtenidos con los telescopios y radiotelescopios puestos en servicio.

Son importantes para los estudiantes del Profesorado en Física los conocimientos de los contenidos que ofrecen los distintos modelos cosmológicos que explican los movimientos de las galaxias y hasta el principio y el fin tanto de las galaxias como de las estrellas.

## **Objetivos**

Que el futuro profesor logre:

- comprender los procesos físicos que describen la formación del espectro continuo y el espectro discreto del Sol y las estrellas, como también el principal mecanismo de generación de energía;
- correlacionar las magnitudes observables de una estrella con aquellas no directamente medibles para poder ubicarla en un diagrama HR;
- trazar esquemáticamente en un diagrama HR el track evolutivo que seguiría una estrella de masa mayor, igual y menor a una masa solar;
- explicar los fenómenos observacionales como la Ley de Hubble, la radiación de fondo de 2,7K y la proporción de hidrógeno a helio en el universo con el modelo cosmológico estándar.

## **Contenidos mínimos**

- Astronomía y Astrofísica estelar: Paralaje trigonométrica, Magnitud aparente y absoluta. Luminosidad y distancia. Velocidad espacial. : Espectro continuo y Espectro de líneas. Luminosidad y Temperatura efectiva .Tipo Espectral y clasificación MK (Morgan y Keenan). Diagrama HR (Hertzprung-Russell).

- Estructura estelar y evolución: Modelo de estrella en equilibrio. Producción de energía: Ciclos p-p y CNO. Ecuaciones fundamentales. Secuencia principal y quema de hidrógeno. Fases de la evolución estelar según la masa inicial.
- Estadios finales de la evolución estelar: Enanas blancas, Enanas marrones y estrellas de neutrones y Agujeros negros. Teoría general de la relatividad: Campos simétricos en el vacío, Deflexión de la luz y Lentes gravitacionales. Ondas gravitacionales.
- Cosmología: Efectos observacionales. Radiación de fondo 2,7 K Corrimiento al rojo, expansión. El Big-Bang. Modelos cosmológicos.