

CURSOS PROPEDEUTICOS 2007
TEMARIO DE ASTROFÍSICA GENERAL.

Instructores: Raúl Mújica García
José Ramón Valdés Parra

1. Astronomía Básica (7h)

1.1. Astronomía Esférica

1.1.1 Sistemas de Coordenadas

1.2 Conceptos Fotométricos y Magnitudes

1.2.1 Intensidad, Densidad de Flujo y Luminosidad

1.2.2 Magnitudes Aparentes

1.2.3 Sistemas de Magnitudes

1.2.4 Magnitudes Absolutas

1.2.5 Extinción y Grosor Óptico

1.3 Determinación de Distancias (Paralaje y Módulo de Distancia)

1.4 Mecánica Celeste

1.4.1 Ecuación de movimiento y su solución

1.4.2 Primera Ley de Kepler. Ecuación de la orbita.

1.4.3 Elementos orbitales.

1.4.4 Segunda y Tercera ley de Kepler.

1.4.5 Teorema del Virial

2. Instrumentación (9h)

2.1 Observaciones e Instrumentos

2.1.1 Observando a través de la Atmósfera

2.1.2 Telescopios Ópticos

2.1.3 Detectores e Instrumentos (Fotómetros, espectrógrafos, etc.)

2.1.4 Radio Telescopios

2.1.5 Otras Longitudes de Onda (Telescopios, terrestres y espaciales, e instrumentos)

2.1.6 Interferometría

3. Astronomía Estelar (12h)

3.1 Estructura Estelar

3.1.1 Condiciones de Equilibrio Interno

3.1.2 Estado Físico del Gas

3.1.3 Fuentes de Energía Estelar

3.1.4 Modelos Estelares

3.2 Evolución Estelar

3.2.1 Escalas de Tiempo de Evolución

3.2.2 La Contracción de Estrellas hacia la Secuencia Principal

3.2.3 La Fase de Secuencia Principal

3.2.4 La Fase Gigante

3.2.5 La Etapa Final de la Evolución

3.2.6 La Evolución de Estrellas Binarias Cercanas

3.2.7 Comparación con las Observaciones

3.2.8 El Origen de los Elementos

- 3.3 Espectro Estelar
 - 3.3.1 Clasificación Espectral
 - 3.3.2 Espectros Peculiares
 - 3.3.3 El Diagrama de Hertzsprung-Rusell

- 3.4 Estrellas Binarias y Masas Estelares
 - 3.4.1 Binarias Visuales
 - 3.4.2 Estrellas Binarias Astrométricas
 - 3.4.3 Binarias Espectroscópicas
 - 3.4.4 Estrellas Binarias Fotométricas

4. Astronomía Galáctica y Extragaláctica (12h)

- 4.1. El Medio Interestelar
 - 4.1.1 Polvo Interestelar
 - 4.1.2 El Gas Interestelar
 - 4.1.3 Moléculas Interestelares
 - 4.1.4 La Formación de Protoestrellas
 - 4.1.5 Nebulosas Planetarias de Remanentes Supernova
 - 4.1.6 La Corona Caliente de la Vía Láctea
 - 4.1.7 Rayos Cósmicos y el Campo Magnético Interestelar
- 4.2 La Vía Láctea
 - 4.2.1 Métodos de Determinación de Distancias
 - 4.2.2 Estadística Estelar
 - 4.2.3 La Rotación de la Vía Láctea
 - 4.2.4 La Estructura y Evolución de la Vía Láctea
- 4.3 Galaxias: Núcleos Activos de Galaxias
 - 4.3.1 Clasificación de Galaxias
 - 4.3.2 Luminosidad y Masas
 - 4.3.3 Dinámica de las Galaxias
 - 4.3.4 Edades Estelares y Abundancia de Elementos en las Galaxias
 - 4.3.5 Sistemas de Galaxias
 - 4.3.6 Galaxias Activas y Quasares
 - 4.3.7 El Origen y Evolución de las Galaxias
- 4.4 Cosmología
 - 4.4.1 La paradoja de Olbers
 - 4.4.2 El principio Cosmológico
 - 4.4.3 Radiación Cósmica de Fondo en Microondas.
 - 4.4.4 Ley de Hubble
 - 4.4.5 Modelos Cosmológicos

Bibliografía.

H.Karttunen. Fundamental Astronomy