



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

SISTEMAS ESTELARES

VIGENTE DESDE EL AÑO 2009

CARRERA: LICENCIATURA EN ASTRONOMÍA

CARGA HORARIA SEMANAL: 4 HORAS DE TEORÍA Y 2 HORAS DE PRÁCTICA

CARÁCTER: SEMESTRAL

PROFESOR A CARGO: DRA. LILIA P. BASSINO

CONTENIDO TEMÁTICO:

I) Sistemas binarios y múltiples: Clasificación y características. Binarias espectroscópicas (método de Lehmann-Filhés) y eclipsantes (obtención de inclinación y radios). Determinación de masas en cada caso. Binarias interactuantes: clasificación y casos de interés astrofísico.

II) Cúmulos abiertos: Características básicas, catálogos. Métodos cuantitativos de identificación. Diagrama color-magnitud; determinación de la secuencia principal de edad cero. Distancias. Edades y metalicidades; distribución espacial, historia evolutiva. Funciones de luminosidad y de distribución de masa.

III) Cúmulos globulares: Características y distribución en el cielo. El perfil de King: radios de concentración y de marea. Determinación de distancias. Diagramas Color-Magnitud y su dependencia con la metalicidad. Función de luminosidad integrada. Determinación de masas empleando el Teorema del Virial. Distribución espacial en la Galaxia.

IV) Síntesis del comportamiento evolutivo observable en cúmulos abiertos y globulares. Nociones de evolución estelar.

V) Nuestra galaxia: Determinación de su estructura: fotometría en el IR, recuentos estelares, modelos, indicadores de estructura espiral. Características de cada componente. Determinación de la distancia al centro galáctico: métodos primarios y secundarios. Cinemática local: el elipsoide de velocidades, movimiento perpendicular al plano galáctico. Rotación galáctica, constantes de Oort, la curva de rotación.

VI) Material interestelar: Polvo interestelar: extinción, su dependencia con la longitud de onda, polarización, dispersión, emisión térmica. Gas interestelar: líneas de absorción y de emisión en el óptico, hidrógeno neutro (línea de 21 cm), moléculas, gas muy caliente; distribución radial en la Galaxia. Relación gas-polvo. Ecuación de enriquecimiento químico del medio interestelar.

VII) Galaxias: Introducción histórica. Clasificación morfológica. Características básicas. Forma intrínseca de las galaxias elípticas. Magnitudes y radios; perfiles de brillo superficial; parámetros totales y efectivos; la ley de Sérsic. La corrección K. Efectos de selección. Catálogos y relevamientos recientes.

VIII) Escala de distancias extragaláctica: Indicadores primarios y secundarios, su calibración y aplicación. Relación de Tully-Fisher para galaxias espirales. El plano fundamental de las galaxias elípticas. Supernovas tipo Ia y tipo II. El valor de la constante de Hubble.



IX) Masas de galaxias: Aplicación del Teorema del Virial y la dispersión de velocidades en sistemas esferoidales. Uso de las curvas de rotación en sistemas de disco. Pares de galaxias. Galaxias con halos que emiten en rayos X.

X) Cúmulos de galaxias: propiedades descriptivas, grupos. Determinación de distancias mediante el efecto Sunyaev-Zel'dovich. Determinación de masas empleando el Teorema del Virial.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Galactic Astronomy", Binney y Merrifield
- "The physical Universe", Shu
- "An Introduction to Modern Astrophysics", Carroll y Ostlie
- "Galaxies in the Universe: An Introduction", Sparke y Gallagher
- "Galactic Astronomy", Mihalas y Binney
- "Astrophysics", Bowers y Deeming
- "Extragalactic Astronomy" Sérsic
- "Properties of double stars" Binnendijk (sólo para el método de Lehmann-Filhés)
- Diversos artículos en revistas astronómicas de publicación periódica.