

INTRODUCCIÓN A LA ASTROFÍSICA

(6 créditos, Febrero–Junio 2008)

- 1 Introducción.- Concepto.- Historia.- Método.- Instrumentación.- Ventanas observacionales (*MH*, 1).
- 2 Escala de magnitudes estelares (*OC*, 3.2).- Escala de distancias astronómicas (*MH*, 2).
- 3 Líneas espectrales (*OC*, 5.1; 8.1).- Diagrama de Hertzsprung–Russell (*OC*, 8.2).
- 4 Campo de radiación.- Opacidad.- Profundidad óptica.- Estructura de las líneas espectrales (*OC*, 9).

Estrellas

- 5 Estrellas binarias: Clasificación.- Determinación de la masa y demás parámetros estelares (*OC*, 7).
- 6 El sol.- La atmósfera solar.- El interior del sol.- La cromósfera y la corona (*FHS*, 7).- El ciclo solar (*OC*, 11.7).
- 7 Fuentes de energía solar (*OC*, 10.5).- Evolución de estrellas livianas y de estrellas masivas (*OC*, 10.6, & *FHS*, 8).
- 8 Ecuaciones de la estructura estelar (*OC*, 10.5).- Evolución en la secuencia principal.- Evolución tras la secuencia principal. (*OC*, 10.6, & *FHS*, 8).
- 9 Muerte estelar.- Límite de Chandrasekhar (*FHS*, 7 & *MH*, 8.18).
- 10 Objetos compactos: Enanas blancas.- Estrellas de neutrones.- Agujeros negros (*MH*, 8.19 & *HK*, 14)
- 11 El medio interestelar: Polvo interestelar.- Gas interestelar.- Moléculas interestelares.- Radiación cósmica (*HK*, 15).

Galaxias

- 12 Nuestra galaxia.- Forma y tamaño de la Vía Láctea.- Movimiento estelar y materia oscura (*FHS*, 12).
- 13 Rotación de la Vía Láctea.- Estructura espiral (*FHS*, 12).
- 14 Agrupaciones de galaxias (*FHS*, 14).- El grupo local (*SG*, 4).
- 15 Distribución de las galaxias a gran escala.- Expansión del Universo.- Formación de estructuras cósmicas (*SG*, 7 & *HK*, 19).

Bibliografía Básica

- M. Harwit, “Astrophysical concepts”, Springer (3rd edition) (*MH*).
- H. Karttunen *et al.*, “Fundamental Astronomy” (4th edition), Springer.
- Kutner, “Astronomy. A physical perspective”, Cambridge University Press *HK*.
- Prialnik, “An introduction to the theory of stellar structure and evolution”, Cambridge University Press.
- Ostlie & Carroll, “An introduction to modern stellar astrophysics”, Addison–Wesley (*OC*).
- F.H. Shu, “The physical Universe: An introduction to astronomy”, University Science Books (*FHS*).
- Sparke & Gallagher, “Galaxies in the Universe”, Cambridge University Press (*SG*).
- Tyler, “Galaxies: structure and evolution”, Cambridge University Press.

Bibliografía Avanzada

- Binney & Tremaine, “Galactic dynamics”, Princeton University Press.
- Rose, “Advanced stellar astrophysics”, Cambridge University Press.
- Padmanabhan, “Theoretical astrophysics” (3 volumes), Cambridge University Press.

Websites

- website <http://zebu.uoregon.edu/movie.html>
- website <http://csep10.phys.utk.edu/astr162/lect/>
- website <http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/archivepix.html>
- website <http://www.cv.nrao.edu/fits/www/astronomy.html>