

INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO II

Teórico

Introducción: Objetos del universo y diferentes escalas cósmicas. Evolución de las ideas sobre nuestro lugar en el cosmos. La esfera celeste. Coordenadas astronómicas. Paralaje.

Radiación y espectros: La radiación electromagnética. Pasaje de la radiación a través de la atmósfera. Las leyes de la radiación. Magnitudes y colores de los astros. Leyes de Kirchhoff.

Física del Sol y las estrellas: Estructura del Sol. Actividad solar. Estrellas: aspectos generales. Estrellas dobles. Estrellas variables. Estructura interior. Generación y transporte de energía. Diagrama de Hertzsprung-Russell. Evolución del Sol y las estrellas. Estados finales. Formación de estrellas.

La Vía Láctea: Estructura. Materia interestelar. Cúmulos abiertos y globulares. El núcleo galáctico. El Grupo Local.

Galaxias: Clasificación y propiedades. Rotación. La existencia de materia oscura. Tasa de formación de estrellas. Cúmulos y supercúmulos de galaxias. La expansión del universo: Ley de Hubble. La teoría del Big Bang.

Cosmología: Propiedades del universo observable a gran escala: uniformidad e isotropía. Radiación cósmica de fondo. Distribución de supercúmulos de galaxias. Geometría del universo en el espacio-tiempo: teoría de la relatividad. Posibles estados finales del universo. El origen de los elementos químicos.

Planetas extrasolares: Propiedades. Métodos de detección. Diferentes arquitecturas de los sistemas extrasolares descubiertos: posibles causas.

La búsqueda de vida fuera de la Tierra: Sistema solar. Planetas extrasolares: el concepto de zona habitable. El origen de la vida en la Tierra.

Bibliografía

Astronomía General, D. Galadí, J. Gutiérrez, Ed. Omega.

Astronomy Today, C. McMillan, Ed. Prentice Hall.

The Cosmic Perspective, J. Benner, M. Donahue, N. Schneider, M. Voigt, Ed. Addison Wesley.

Fundamental Astronomy, H. Karttunen, P. Kröger, H. Oja, M. Poutanen, K.J. Donner. Ed. Springer.