

UNIDAD 1: VISIÓN GENERAL DEL UNIVERSO

La Tierra: hidrosfera, atmósfera, biosfera, tierra sólida.

Cielo: forma, color, crepúsculos, horizonte, oriente, occidente, puntos cardinales, cenit, polos celestes, hemisferio visible e invisible.

Calidad del cielo: ventanas atmosféricas, turbulencia y transparencia, polución lumínica.

Coordenada altura: origen, como se mide, valores posibles.

Descripción del cielo a simple vista, los ciclos: estrellas, planetas, la Luna, cometas y otros cuerpos menores, satélites artificiales: clasificación, órbitas; estación espacial internacional, meteoroides.

El sol: movimientos aparentes diario y anual. Medida del tiempo diario, calendario: fechas móviles.

Constelaciones: referencias mitológicas, relación entre las estrellas, color de las estrellas, centelleos, distancias, unidades de distancia utilizadas en astronomía, brillo y magnitud aparente.

Nuevas ventanas que se abren en la era instrumental: colectores y receptores, portadores, procesamiento de información, telescopios, radiotelescopios, Hubble, Chandra, IRAS, VLA, IUE, HEAO, SAS 2, COS B. Nebulosas. Galaxias, estructura general del universo, cosmologías precientíficas.

UNIDAD 2: SISTEMAS ESTELARES Y COSMOLOGÍA

Estrellas: colores, tamaños, distancias, brillo y magnitud absoluta.

La espectroscopia como técnica analítica de portadores de información: origen, desarrollo, interacción de la radiación con la materia, los átomos, física cuántica. Modelo de cuerpo negro. Espectros. Leyes (Kirchhoff, Planck, Wien, Stefan). Efecto Doppler y la velocidad radial; campo magnético estelar: efecto Zeeman y radiación sincrotrón. Tipos espectrales, diagrama HR.

Estructura de las estrellas: estructura en capas, composición química, generación de energía, parámetros estelares; origen, evolución y estados finales; poblaciones estelares.

Una estrella muy especial, el Sol: análisis físico y químico. Sistemas binarios y múltiples, cúmulos y asociaciones, galaxias: tipos y evolución. Discusión sobre distintos modelos cosmológicos científicos.

UNIDAD 3: SISTEMA SOLAR Y EXPLORACIÓN DEL SISTEMA SOLAR

Origen del sistema solar: distintos modelos explicativos y contrastación a la luz del descubrimiento de planetas extrasolares.

Movimientos planetarios: órbitas, leyes del movimiento planetario: Kepler y Newton, caos y resonancia. Características físicas de los planetas, posibles clasificaciones.

Planetología comparada: superficie, interior, atmósferas planetarias. Características de las sondas espaciales más significativas.

Geología terrestre: tiempo geológico, esferas terrestres, tectónica de placas.

Exobiología: habitabilidad, origen y desarrollo de la vida.

Interacción Sol-Tierra-Luna: Fases lunares, eclipses, fenómeno de mareas, estaciones.