

Grupo de Astrometría y Fotometría

Taller de Astronomía Observacional – Programa

1) SISTEMAS DE COORDENADAS

- a) Esfera celeste.
 - a. Bóveda celeste.
 - b. Localización de objetos.
 - c. Esfera celeste.
- b) Sistema de coordenadas esféricas.
 - a. Punto objeto.
 - b. Plano Fundamental.
 - c. Eje principal.
 - d. Polos.
 - e. Círculos máximos.
 - f. Origen del sistema.
 - g. Proyección del punto objeto.
 - h. Coordenadas esféricas.
 - i. Sentidos de los ángulos.
- c) Sistema de coordenadas geográficas.
 - a. Elementos del sistema.
 - b. Latitud.
 - c. Longitud.
 - d. Elongitud.
- d) Sistema de coordenadas celestes horizontal.
 - a. Elementos del sistema.
 - b. Altura.
 - c. Acimut.
 - d. Distancia cenital.
 - e. Altura del polo y su relación con la latitud.
 - f. Utilidad.
 - g. Dificultad.
- e) Movimiento de la esfera celeste.
 - a. Movimiento diurno.
 - b. Eje de rotación de la esfera celeste.
 - c. Sentido directo y sentido retrógrado.
 - d. Polos de la esfera celeste.
 - e. Plano meridiano local.
 - f. Culminación.
 - g. Meridiana.
 - h. Ecuador celeste.
- f) Movimiento del Sol en la esfera celeste.
 - a. Movimiento aparente del Sol.
 - b. Día solar.
 - c. Día sideral.
 - d. Eclíptica.
- g) Movimientos de los planetas y la Luna en la esfera celeste.
 - a. Movimientos aparentes de los planetas.
 - b. Trayectorias de los planetas.
 - c. Sentido de movimiento de los planetas.
 - d. Movimientos de la Luna
- h) Sistema de coordenadas celestes ecuatorial.
 - a. Elementos del sistema.
 - b. Ascensión Recta.
 - c. Declinación.
 - d. Utilidad.
 - e. Dificultad.
- i) Precesión de los equinoccios.
 - a. Precesión de la Tierra.
 - b. Retrogradación de los equinoccios.
 - c. El problema de los catálogos.
 - d. Efemérides de objetos a observar.

2) TELESCOPIOS

- a) Tipos de telescopios:
 - i) Telescopios refractores.
 - ii) Telescopios reflectores.
 - (1) Telescopios newtonianos.
 - (2) Telescopios catadióptricos.
- b) Apertura del telescopio.
- c) Distancia focal del objetivo (Foco primario).
 - i) Reductores focales y Barlows.
 - ii) Distancia focal efectiva.
- d) Oculares.
- e) Aumento del conjunto telescopio-ocular.
 - i) Aumento límite.
- f) Buscadores.
- g) Visión periférica y reflejo pupilar.
- h) Montura altacimutal.
 - i) De horquilla.
 - ii) Dobsoniana.
- i) Montura ecuatorial.
 - i) De horquilla.
 - ii) Alemana.
- j) Puesta en estación de una montura ecuatorial.
 - i) Mediante una brújula.
 - ii) Mediante el método de la deriva.
- k) Alineación de una montura y círculos graduados.

3) Sensores digitales.

- a) Antecedentes.
- b) Efecto fotoeléctrico.
- c) Sensor digital.
- d) Exposición.
- e) Digitalización.
- f) Rango dinámico.
- g) Escala de grises.
- h) Eficiencia cuántica.
- i) Ventajas y desventajas de la fotografía digital.
- j) Formato FIT.
- k) Sensor CCD.
- l) Sensor CMOS.

- m) Cámaras color.
- n) Tiempo de lectura.
- o) Saturación.
- p) Blooming.
- q) Linealidad.
- r) Offset.
- s) Ganancia.
- t) Ruido.

4) CARTAS CELESTES

- a) Configuración de la carta para el lugar de observación y para el equipo a utilizar.
- b) Búsqueda de astros por coordenadas: J2000 y coordenadas de la fecha.
- c) Práctica de uso de la carta celeste.
- d) Operación de un telescopio desde una carta celeste.

5) LOCALIZACIÓN DE UN ASTRO

- a) Planificación de una observación.
- b) Aproximación por coordenadas.
- c) Identificación de la orientación del campo.
- d) Identificación y centrado del campo.
- e) Sincronización telescopio-carta.

6) CAPTURA DE IMÁGENES

- a) Programa de control del CCD.
- b) Seeing (FWHM).
- c) Binning.
- d) Focalización.
- e) Orientación de la cámara.
- f) Sincronización del reloj de la computadora.
- g) Condiciones de observación: posición de la ventana de la cúpula, luces, vibraciones, etc.
- h) Archivo de una secuencia de imágenes.
- i) Calibración de imágenes: Darks, Flats, Bias.