

## **PROGRAMA DE LA MATERIA:**

### **ASTEROIDES O PEQUEÑOS PLANETAS**

#### **1.- Descubrimiento de los asteroides.**

- 1.- Circunstancias del descubrimiento del primer pequeño planeta: Ceres.
- 2.- Técnicas de búsqueda del siglo XIX y del siglo XX ( observación directa, placas fotográficas, película fotográfica, cámaras CCD).
- 3.- Programas de colaboración internacional para la búsqueda y seguimiento de pequeños planetas.
- 4.- Base de datos.
- 5.- Observación de asteroides. Identificación y determinación de posición y magnitud del mismo. Publicación de los resultados.
- 6.- Designación y nombre de asteroides.

#### **2.- Características de los asteroides.**

- 1.- Elementos orbitales.
- 2.- Rotación y forma.
- 3.- Tamaño y albedo.
- 4.- Masa y densidad.
- 5.- Composición.

#### **3.- Sistemas de clasificación.**

- 1.- Desarrollo de sistemas de clasificación.
- 2.- Clasificación según su posición en el sistema solar (Cinturón principal, interior y exterior, asteroides troyanos). Vacíos de Kirkwood. Familias de asteroides (K. Hirayama). Cinturón de Kuiper.
- 3.- Clasificación según su albedo y color (composición química). Relación entre asteroides y meteoritos.

#### **4.- Encuentros con asteroides**

- 1.- Encuentro de asteroide-asteroide. Tipos de encuentros. Determinación de masas de asteroides.
- 2.- Encuentro de asteroide-planeta. Posibilidad de Impacto. Desastre de Tunguska. Extinción de los dinosaurios.
- 3.- NEAs (Asteroides cercanos a la Tierra). Posibilidad de impacto con la Tierra. Programas de colaboración internacional sobre búsqueda y seguimiento de NEAs. Base de datos.

#### **5.- Asteroides peculiares.**

- 1.- Asteroides binarios. Presencia de un satélite asteroidal. (243) Ida y su satélite Dactil.
- 2.- Asteroides con cola. Presencia de actividad cometaria. (2060) Chiron.
- 3.- Visita terrestre a un asteroide. Descenso de una sonda en (433) Eros.
- 4.- Asteroide con características planetarias. (4) Vesta

## **6- Misiones espaciales a asteroides.**

- 1.- Misiones pasadas: Near (asteroide Eros y Matilde), Deep Space 1 (asteroide Braille), Galileo ( a Júpiter , via asteroide Gaspar e Ida), Hayabusa (asteroide 1998 SF36), NEAR (asteroide Eros), Dawn (asteroide Vesta y Ceres), NEAP (asteroide 4660 Nereus), New Horizons (a Pluton y Cinturón de Kuiper), etc..
- 2.- Misiones futuras: OSIRIS-REx (asteroide 101955 Bennu).

## **7- Perspectivas futuras.**

Se darán las líneas de investigación planteadas para los próximos años y fijadas en el 2012 por la comunidad astronómica dedicada al estudio de los asteroides, y que se encuentran en “Asteroid IV”, las cuales están encaminadas a responder algunas de las siguientes preguntas:

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Asteroids IV**, Edited by Patrick Michel, Francesca E. DeMeo, William F. Bottke, University of Arizona Press, Tucson, 2012.

**Asteroids III**, Edited by W. Bottke, A. Cellino, P. Paolicchi, and P. Binzel, University of Arizona Press, Tucson, 2002.

**Asteroids II**, Edited by R. Binzel, T. Gehrels, and M. Matthews, University of Arizona Press, Tucson, 1989.

**Asteroids : Their Nature and Utilization**, C. Kowal, Halstead Press, New York, 1988.

Actualización permanente de la material a partir de los papers recientes.