

PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MATERIA OPTATIVA DE INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA

Duración: 1 Semestre.-

4 horas de clase por semana
3 de teoría y una de práctica.

1) INTRODUCCIÓN

El Universo: Panorama General
Noción de escalas
El valor de la Astronomía

2) INTRODUCCIÓN A LOS PLANETAS Y LA LUNA

Fases de la luna y los planetas
El movimiento de los planetas.- Una breve historia.
La apariencia de la luna
Exploración de la luna
Resultados del proyecto Apolo.
a) Composición de la superficie lunar
b) Cronología de la luna
c) Origen de la luna
El valor de la investigación con naves espaciales.

3) MERCURIO, VENUS, TIERRA Y MARTE

Generalidades de Mercurio
Mariner X
Generalidades de Venus
La superficie de Venus
Observaciones desde el espacio con sondas
La tierra
Características de Marte
Vikingo I y II

4) JÚPITER Y LOS PLANETAS EXTERIORES

Propiedades fundamentales de Júpiter
Observaciones espaciales
Saturno
Urano y Neptuno
Plutón

5) COMETAS, METEORITOS Y ASTEROIDES

Cometas.

- a) Composición y origen
- b) Cometa Halley
- c) Cometas: Kohutek, West, Ikeya-Seki y Levy

Meteoritos

Asteroides

6) LAS ESTRELLAS

Color de las estrellas

Ley de Planck y Cuerpos negros

Diferentes tipos de espectro

Paralelaje

7) OBSERVACION DE LAS ESTRELLAS

La utilidad del telescopio

Diferentes tipos de telescopio óptico

Espectroscopía

El calendario

8) ESTRELLAS VARIABLES Y GRUPOS ESTELARES

Estrellas binarias

Estrellas variables

- a) Cefeidas
- b) Tipo RR Lyra

Cúmulos y poblaciones estelares

- a) Diagrama H-R para cúmulos galácticos (abiertos)
- b) Diagrama H-R para cúmulos globulares
- c) Cúmulos globulares, Jets de rayos X y Hoyos negros

9) EL SOL

Estructura básica

Eclipses solares

- a) Observación de eclipses
- b) Expediciones para los eclipses

Manchas solares y otras actividades

- a) Manchas solares
- b) Ráfagas
- c) Areas brillantes, filamentos y protuberancias

10) SECUENCIA PRINCIPAL DE LAS ESTRELLAS

Camino de evolución

Generación de energía en las estrellas

Etapa final de las estrellas

11) GIGANTES ROJAS Y ENANAS BLANCAS

Gigantes rojas

Enanas blancas

Observación de enanas blancas

12) SUPERNOVAS Y ESTRELLAS DE NEUTRONES

Supergigantes rojas

Estrellas de neutrones

13) PULSARES

Descubrimiento de los pulsares

Pulsares de Rayos X

14) HOYOS NEGROS

Formación estelar de un hoyo negro

Evento horizontal

Hoyos negros no estelares

Ondas gravitacionales

15) LA VIDA EN EL UNIVERSO

El origen de la vida

¿Otros sistemas estelares?

Posibilidades estadísticas de vida inteligente extraterrestre

Búsqueda de vida

Ovnis y Principio de simplicidad

16) COMPONENTES DE LA VÍA LÁCTEA

El medio interestelar

Estructura espiral de las galaxias

- a) Líneas brillantes de la estructura espiral
- b) Rotación diferencial
- c) Teoría de ondas densas

17) RADIO ASTRONOMÍA

Radioastronomía

Líneas espectrales de radio del hidrógeno interestelar

18) LINEAS DEL ESPECTRO DE RADIACIÓN

Hidrógeno molecular

Líneas espectrales de radio de moléculas

19) ASTRONOMÍA EN INFRAROJO Y ALTA ENERGÍA

Observaciones en el infrarrojo

Astronomía de alta energía

20) DESARROLLO HISTÓRICO DE LAS GALAXIAS Y SU CLASIFICACIÓN

Galaxias y más

Tipos de galaxias

- a) Elípticas
- b) Espirales
- c) Irregulares
- d) Peculiares
- e) Clasificación de Hubble

21) CUMULUS DE GALAXIAS Y EXPANSIÓN DEL UNIVERSO

Cúmulos de galaxias

- a) Grupo local
- b) Cúmulos lejanos

La expansión del universo

Radiogalaxias

Observaciones de baja resolución de radiogalaxias.

22) QUASARES

El descubrimiento de los cuasares
Importancia de los cuasares
El problema de la energía
Cuasares y galaxias

23) COSMOLOGÍA

Paradoja de Olbers
Teoría del Big Bang
Teoría del universo estacionario

24) RADIACIÓN DE FONDO, ORIGEN DE LOS ELEMENTOS Y FUTURO DEL UNIVERSO

La radiación de fondo primitiva
La creación de los elementos
El futuro del universo

25) EL FUTURO DE LA ASTRONOMÍA

Planes y proyectos actuales
El proyecto científico
Instituciones
La nueva astronomía

Número de horas de clase teórica:	45
Número de horas de práctica:	10 (en el Planetario)
Número de horas de video:	<u>5</u>
TOTAL	60

BIBLIOGRAFÍA:

Pasachoff M. Jay.- Astronomy Now.- Saunders Golden Sunburst Series
Zeilik Michael.- ASTRONOMY The Evolving Universe.- Harper & Row Publishers.
2nd. Edition