

EXP-UNC: 0002410/2019

## ANEXO

### **PROGRAMA CURSO DE EXTENSIÓN "Astronomía para Todos"**

**Profesor responsable de FAMAF:** Dr. Guillermo V, Goldes

**MODALIDAD:** ocho encuentros presenciales de dos horas de duración cada uno. Siete clases y una evaluación final.

**METODOLOGÍA:** clases teóricas conceptuales. Las mismas serían dictadas en la FAMAF y en el Centro de Interpretación Científica (Plaza Cielo y Tierra), en el Parque de las Tejas. Presentación de imágenes y videos de divulgación. Visitas programadas al Museo Provincial de Ciencias Naturales ARTURO ILLIA y a otros museos de ciencias. Jornada de observación del cielo a simple vista, con identificación de constelaciones, y mediante telescopio, a cargo de observadores calificados. Atención de consultas por correo electrónico. Se entregarán materiales de estudio producidos ad-hoc.

**DESTINATARIOS:** personas interesadas en la temática astronómica. Docentes de los niveles primario y secundario. No se requiere formación astronómica previa. Se requieren conocimientos matemáticos y físicos de nivel de escuela media.

**REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:** graduados de la escuela media.

**CUPO MÍNIMO:** 40 personas

**CUPO MÁXIMO:** 100 personas

**EVALUACIÓN FINAL:** escrita, mediante cuestionario de opciones múltiples y temas a desarrollar.

**HORARIOS DE CLASES:** días lunes de 19 a 21 hs, dos horas por clase con frecuencia semanal.

**DOCENTES:**

DR. GUILLERMO V. GOLDES  
DR. IVÁN BUSTOS FIERRO  
DRA. MÓNICA A. ODDONE  
DRA. MERCEDES N. GOMEZ  
LIC. JESÚS CALDERÓN  
LIC. ING. MARIANO A. NICOTRA

**LUGAR DE DICTADO:** FAMAF, AULA 17/Centro de Interpretación Científica Plaza Cielo

y Tierra/Parque de las Tejas.

**CERTIFICACIÓN:** de asistencia y de aprobación emitidas por la Secretaría de Extensión de la FAMAF.

**COSTOS:** trescientos cincuenta pesos (\$350) por alumno. Destinado a solventar el costo de los materiales de estudio que se entregan al iniciar el curso (apuntes escritos y CDs).

## **PROGRAMA SINTETICO**

**Módulo 1** (dos horas): historia de la Astronomía. Docente a cargo: Dr. Guillermo Goldes

Astronomía antigua: la cultura griega y la explicación de la naturaleza. Los filósofos de la naturaleza. Los filósofos de la Grecia clásica. El modelo de Universo basado en esferas. Astronomía medieval. El renacimiento y la aparición de la ciencia moderna. La revolución científica. Copérnico y Galileo. La matematización y la experimentación en ciencias. La revolución industrial y la división del trabajo: el origen de la especialización. Astronomía del siglo XIX. La Astronomía del siglo XX: concepción contemporánea acerca del Universo. Clasificación clásica de las ciencias. La Astronomía como ciencia natural. Fuentes de información de la Astronomía. La determinación de distancias y del tiempo en Astronomía. El aspecto y movimiento aparente del cielo.

**Módulo II** (dos horas): instrumentos astronómicos. Docente a cargo: Lic. Jesús Calderón.

Fuentes de información astronómica. Información astrométrica y astrofísica. Naturaleza física de la luz. Rudimentos de óptica geométrica. Instrumentos astronómicos. El telescopio como receptor de luz. Cámaras. Instrumentos analizadores: espectrógrafos. Nociones acerca de fotómetros. Detectores. El ojo. La placa fotográfica, los detectores de estado sólido (CCD). Imágenes analógicas y digitales.

**Módulo III** (dos horas): Los Sistemas Planetarios. Docente a cargo: Dr. Iván Bustos Fierro

Imagen contemporánea del Sistema Solar. Leyes de Kepler. Planetas, planetas enanos, satélites, cuerpos menores del Sistema Solar: asteroides, transneptunianos, cometas. Descripción de características y parámetros de los diferentes cuerpos del Sistema Solar. Formación del Sistema Solar. Medición de posiciones de astros en el firmamento: rudimentos de Astrometría.

**Módulo IV** (dos horas): las estrellas. Docente a cargo: Dra. Mercedes Gómez

Resumen histórico del saber acerca de las estrellas. Características generales de las estrellas según el saber actual: geometría, composición química, temperaturas, presiones. Clasificación espectral de las estrellas: secuencia de Harvard. Interpretación. Tipos de luminosidades. Diagrama de Hertzsprung-Russell. Generación de energía en los interiores estelares: reacciones termonucleares. Estructura del átomo: modelo de Bohr.

Leyes de Kirchoff de la radiación. Líneas espectrales. Las estrellas como cuerpos negros. Nociones de evolución estelar.

**Módulo V** (dos horas): las galaxias y su contenido. Docente a cargo: Dra. Mónica Oddone

Concepto de galaxia. Estrellas, gas y polvo: el contenido de las galaxias. Clasificación morfológica de galaxias: secuencia de Hubble. Caracterización de cada tipo. Forma y dimensiones. Poblaciones estelares. Estudios estadísticos sobre forma y dimensiones de nuestra galaxia: la Vía Láctea. El medio interestelar y las nebulosas gaseosas. Las nebulosas como máquinas termodinámicas. Rudimentos de dinámica de los fluidos.

**Módulo VI** (dos horas): el Universo como un Todo. Docente a cargo: Lic./Ing. Mariano Nicotra.

Resumen de la historia del Universo según la Teoría del Big Bang. Radiación de Fondo. Línea temporal. Nociones de relatividad. Expansión y Gravitación. Enfriamiento del Universo. Aumento de la entropía. El dilema de la homogeneidad y la hipótesis inflacionaria. Época dominada por radiación y por materia. Desacople materia/radiación. Época oscura. Nociones sobre formación de galaxias. Diferentes generaciones de estrellas en las galaxias. Imagen del Universo hoy. Hipótesis de la materia oscura y de la energía oscura.

**Módulo VII** (dos horas): relaciones entre Astronomía y otras ciencias. Bases conceptuales de la Astronomía. Astronomía actual. Docente a cargo: Dr. Guillermo Goldes.

Relaciones entre Astronomía y otras ciencias. Nociones elementales de filosofía de las ciencias. El problema del conocimiento: objetividad, subjetividad, intersubjetividad. La historia como contexto de interpretación. Principales líneas de investigación astronómica actual en el medio local, nacional e internacional. Facilidades astronómicas nacionales. Historia de la Astronomía Argentina. Historia de los Observatorios Astronómicos de la Universidad Nacional de Córdoba y de la Universidad Nacional de La Plata. Historia de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación.