

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

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

**MODALIDAD:** PRESENCIAL. Se retoma la misma modalidad que se implementó hasta 2019. Serán ocho encuentros presenciales de dos horas de duración cada uno. Siete clases y una evaluación final. Se agregan actividades a distancia eventuales como complemento sobre plataforma Google Meet, y consultas por correo electrónico. Se implementarían también, en la medida de las posibilidades, visitas guiadas a museos de ciencias.

**METODOLOGÍA:** clases teóricas conceptuales. Presentación de imágenes y videos de divulgación. Visitas eventuales al Museo Provincial de Ciencias Naturales "ARTURO H. ILLIA", al Museo Astronómico "Pte. D.F. Sarmiento – Dr. B. A. Gould". Jornadas de consultas sobre Google-Meet. También se desarrollaría una jornada de observación del cielo. 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:** 50 personas

**CUPO MÁXIMO:** 80 personas, limitado por capacidad del aula.

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

**HORARIOS DE CLASES:** días martes a las 19 horas. Dos horas por clase con frecuencia semanal.

**DOCENTES:** DRA. MERCEDES N. GÓMEZ  
DRA. MÓNICA A. ODDONE  
DR. GUILLERMO V. GOLDES

DR. IVÁN BUSTOS FIERRO  
LIC. ING. MARIANO A. NICOTRA

LUGAR DE DICTADO: AULA 31 FAMAFA

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

ARANCEL PROPUESTO: DOS MIL QUINIENTOS PESOS (\$2.500). Destinado a solventar el costo de producción de los materiales de estudio que se entregan al iniciar el curso, y gastos administrativos.

### PROGRAMA SINTÉTICO

#### **Módulo I (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. El modelo de Universo basado en esferas. Astronomía medieval. El renacimiento y el surgimiento 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: astrofísica y 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. Relaciones entre Astronomía y otras ciencias. El problema del conocimiento en astronomía.

#### **Módulo II (dos horas): luz e instrumentos astronómicos. Docente a cargo: Dr. Guillermo Goldes.**

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): 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. Planetas Extrasolares. Conceptos. Métodos de búsqueda.

**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. Equilibrios en las estrellas. 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 el modelo estándar y la hipótesis 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): Astronomía contemporánea. Docente a cargo: Dr. Guillermo Goldes.**

Instituciones astronómicas argentinas. Principales líneas de investigación astronómica actual en el medio local, nacional e internacional. Facilidades astronómicas nacionales. Historia de la Astronomía Argentina. Historia de Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de Córdoba y de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación. Conceptos básicos de astroturismo. Repaso de conceptos básicos de módulos anteriores.