



PROGRAMA DE CURSO PARA SER CONSIDERADO COMO CURSO DE EXTENSIÓN DE FAMAF

Profesor responsable de FAMAF: Dr. LEIVA, ALEJANDRO MARTIN (Leg. 42198)

Profesores que dictarán el curso (si alguno no es de FAMAF adjuntar CV):

Dr. LEIVA, ALEJANDRO MARTÍN (FAMAF - UNC)

Dr. BORNANCINI, CARLOS (FAMAF - UNC)

Lic. VENA VALDARENAS, ROMAN (FAMAF - UNC)

Téc. Com. VILLARREAL, RICARDO (Guía de Astroturismo)

Título del curso: INTRODUCCIÓN AL ASTROTURISMO

Objetivos: Los objetivos principales del presente curso de extensión están relacionados con la formación teórica y práctica de los actuales y futuros prestadores de astroturismo, en donde se brindarán las herramientas necesarias para dirigir grupos de turistas, interpretar el cielo a simple vista o con ayuda de instrumentos, y producir sus propias experiencias de turismo astronómico.

Destinatarios y cupo de alumnos:

Prestadores y operadores de turismo alternativo, estudiantes de astronomía y carreras afines, estudiantes de las carreras de turismo y de guía de trekking, guardaparques, informantes turísticos, público en general.

Se establece un cupo máximo de **60** participantes.

Contenidos:

El curso contempla el cursado de 6 módulos con los siguientes contenidos:

Módulo 1: Historia de la astronomía y la astronáutica en Córdoba

Astronomía profesional en Córdoba: Observatorio Nacional (Observatorio Astronómico de Córdoba), Estación Astrofísica de Bosque Alegre. Descubrimientos científicos relevantes en la última década desde Córdoba. La astronomía cordobesa hoy.

Astronáutica en Córdoba: Instituto Aeronáutico, lanzamientos: pruebas con animales vivos (Belisario), cohete Alfa Centauro (Pampa de Achala). CONAE. La astronáutica cordobesa hoy.

Otros hitos relacionados: red cartográfica con origen en Córdoba, hora oficial, Meridiano de Córdoba.



Grupos de aficionados en Córdoba y astronomía amateur, centros y agrupaciones de aficionados, observatorios amateur, observatorios escolares. Centros de divulgación y comunicación pública de las ciencias, otros centros astronómicos profesionales en el país.

Operadores y prestadores de astroturismo en Córdoba. Experiencias astroturísticas a campo y en centros de interpretación.

Módulo 2: Aprendiendo a observar – conceptos básicos

La Tierra: Superficie terrestre. Eje de rotación. Ecuador terrestre. Polos del Ecuador. Meridianos. Coordenadas del observador en la superficie terrestre.

La esfera celeste: Horizonte. Polos del horizonte: Zenit y Nadir. Círculos verticales. Ecuador Celeste. Polos Celestes. Meridiano del Observador. Primer vertical. Puntos cardinales. Círculo vertical de un astro. Observación del cielo según la latitud. Sentidos de rotación: directo y retrógrado. El cielo en la latitud de Córdoba.

Sistemas de coordenadas: Coordenadas Horizontales. Coordenadas Ecuatoriales Horarias. Culminación de un astro. Estrellas circumpolares. Eclíptica. Oblicuidad de la Eclíptica. Punto Vernal. Coordenadas Ecuatoriales Absolutas.

Movimiento aparente de los astros en Córdoba. Movimientos del Sol: desplazamientos del Sol debidos a la rotación y a la traslación terrestre. Duración del día según la latitud del lugar y la época del año. Estaciones. Movimiento anual aparente del Sol. Salida y puesta del Sol. Equinoccios y Solsticios. Zodíaco. Constelaciones de verano y de invierno. Salida y puesta de un astro. Estrellas circumpolares.

La Luna: Movimiento aparente. Fases. Mareas. Eclipses. Eclipses de Sol: total, parcial, anular. Eclipses de Luna: total, parcial. Saros.

Objetos celestes y observación del cielo cordobés. Características generales. El Sol y los planetas, La Luna, asteroides, cometas, objetos transneptunianos. Sistemas exoplanetarios. Tipos de estrellas, nebulosas, nebulosas planetarias, cúmulos abiertos, cúmulos globulares, la Vía Láctea y otras galaxias.

Constelaciones y asterismos visibles desde Córdoba. Objetos interesantes de nuestro Cielo: estrellas brillantes, objetos relevantes (nebulosas, cúmulos estelares, galaxias, etc.)

Eventos astronómicos convocantes: eclipses solares, eclipses lunares, conjunciones y alineaciones planetarias, lluvias de estrellas, cometas, eventos astronómicos ocasionales.

Otros: observación de satélites artificiales, estación espacial internacional, etc.

Módulo 3: Instrumentos para la observación. Astronomía práctica e interactiva

Observación a simple vista. Instrumentos: monoculars y binoculars, tipos de telescopios. Características de los telescopios: componentes de un telescopio, distancia focal, razón focal, escala de placa, campo, magnificación angular en observación visual, resolución angular, límite de difracción.



Seeing. Tipos de monturas, sistemas de seguimiento automático, ventajas y desventajas de cada instrumento.

Observación solar: telescopios, proyección solar, cámara oscura para eclipses, anteojos de Sol.

Astrofotografía: cámaras y lentes para astrofotografía, solarigrafías, software especializado, etc.

Otros: punteros láser en astronomía, uso y seguridad.

Astronomía práctica, recursos de apoyo y actividades: relojes de Sol, reloj de constelaciones. Identificación de los puntos cardinales, localización del polo Sur Celeste. Propuesta de algunas actividades para hacer en Córdoba.

Recursos tecnológicos disponibles: software libre especializado, Stellarium, Sky map, Cart du ciel, apps de seguimiento de satélites, efemérides astronómicas, apps de planetarios para teléfonos móviles, Photopills, etc.

Módulo 4: Efectos que influyen en la observación

Meteorología: variables meteorológicas. Instrumentos meteorológicos. Abrigo meteorológico.

Pronósticos meteorológicos (App, Software, etc).

Refracción atmosférica. Contaminación lumínica: causas, perjuicio en las observaciones. Lugares oscuros en Córdoba. Mapas de polución lumínica. Cómo mejorar nuestro cielo cordobés: elementos para mejorar las luminarias públicas y domésticas para reducir la contaminación. Certificaciones internacionales de cielos oscuros. Semana de los Cielos Oscuros (The International Dark-Sky Association- EEUU). Fundación Starlight- Islas Canarias. Efecto de la contaminación lumínica sobre la biodiversidad.

Módulo 5: Astronomía cultural

Cosmovisión y cosmología de los pueblos originarios de Argentina y culturas de América.

Relaciones de los diversos grupos humanos con el Universo: manifestaciones en la práctica cotidiana, la arquitectura y los mitos. Etnoastronomía y Arqueoastronomía.

Módulo 6: Diseño de experiencias de Astroturismo

La economía y el turismo de experiencias. Conociendo nuestro público. El entorno. Nuestra competencia. Diseñar lugares y relatos. Implementar la experiencia. Corregir y volver a hacer.

Desarrollo y promoción del astroturismo desde las instituciones gubernamentales.

Perspectivas y potencial en nuestra provincia. Ley de turismo alternativo de la provincia de Córdoba: reglamentación vigente y cambios próximos. Habilitación de prestadores de turismo alternativo en Córdoba.



Últimas tendencias en experiencias astroturísticas. Destinos astroturísticos actuales en Córdoba.

Bibliografía:

Córdoba estelar. Desde los sueños a la Astrofísica - Historia del Observatorio Nacional Argentino.

Edgardo Minniti - Santiago Paolantonio. <http://www.cordobaestelar.oac.uncor.edu/>

Blog Historia de la Astronomía de Santiago Paolantonio:

<https://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/about/sp/>

Baume, Gustavo. La esfera celeste. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad de La Plata, 2014. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/view/61/45/154-1>

Domínguez Aguilera, Inmaculada. Supernovas. El brillante final de una estrella. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2016.

Dubner, Gloria. Supernovas. El espectacular fin de las estrellas. Argentina: Paidós, 2020

Gabas Masip, Joel. El sistema solar. Un rincón particular de la Vía Láctea. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2016.

Gabas Masip, Joel. Galaxias. Cómo se estructura el Universo. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2017.

Galadí-Enríquez, David. La evolución del Universo. Los siete primeros trillones de minutos. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2015.

Galadí-Enríquez, David. La evolución estelar. Nuestro origen en las estrellas. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2016

Lallena Rojo, Antonio. El Big Bang y el origen del Universo. La teoría más ambiciosa jamás pensada. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2015

Ros Ferré, Rosa María. El cielo nocturno. La observación del universo a lo largo de la historia. España: Un paseo por el cosmos. RBA coleccionables, S.A, 2017.

Vázquez Abeledo, Manuel. El Sol. La piedra Rosetta para comprender el Universo. España: Grandes ideas de la Ciencia. RBA coleccionables, S.A, 2017

Material de estudio, recursos y publicaciones que se darán durante el desarrollo del curso.

Duración, carga horaria y fechas estipuladas de las clases:

El curso tiene una duración de 3 meses con inicio en el mes de agosto de 2026 y finalización en el mes de noviembre de 2026. Los contenidos teóricos se desarrollarán en 1 clase semanal de 2:30 horas. En horarios a coordinar está planificado coordinar clases extra de consulta.

Se contempla la realización de salidas a campo y actividades prácticas bajo el siguiente cronograma:

Clase	Fecha	Contenido	Docentes	Modalidad
1	27/08	Módulo 1	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Virtual
2	03/09	Módulos 1/2	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas	Virtual
3	10/09	Módulo 2	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas	Virtual
4	17/09	Módulo 2/3	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas	Virtual
5	24/09	Módulo 3	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Virtual
6	01/10	Módulo 3/4	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Virtual
I	(a definir)	Observaciones – Actividad Práctica	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Presencial
7	08/10	Módulos 4	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas	Virtual
8	15/10	Módulo 4/5	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Virtual
9	22/10	Módulo 5	Bornancini – Villarreal	Virtual
10	29/10	Módulo 6	Villarreal	Virtual

11	05/11	Módulo 6	Villarreal	Virtual
II	(a definir)	Actividad práctica nocturna	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Presencial
12	12/11	Presentación de trabajo final y Cierre	Leiva – Bornancini – Vena Valdarenas - Villarreal	Virtual

Requisitos de Aprobación:

Para aprobar el curso se requerirá cumplir con los siguientes requisitos:

- 80% de asistencia a las clases teóricas.
- Aprobar las actividades parciales propuestas durante el curso.
- Presentación y aprobación de un trabajo final con el diseño de una jornada completa de Astroturismo.

Las salidas a campo y actividades presenciales no son obligatorias pero se recomienda realizarlas.

Modalidad:

El curso se desarrollará bajo la modalidad virtual.

Los contenidos, materiales, bibliografía y coordinación se organizarán a través de un aula virtual (Classroom) específica confeccionada para la edición 2026 del curso.

Equipamiento necesario para el dictado:

El Observatorio Astronómico de Córdoba cuenta con el equipamiento necesario para el dictado del curso, entre los que mencionamos aulas híbridas y equipamiento tecnológico para clases virtuales, auditorio, planetario digital, telescopios e instrumentos ópticos, etc.

Lugar en que se dictará el curso:

La modalidad será virtual pero de poder incluirse encuentros presenciales los mismos se realizarán en el auditorio “Mirta Mosconi” del Observatorio Astronómico de Córdoba (Laprida 854, B. Observatorio).

Se contemplan visitas al Museo del Observatorio Astronómico de Córdoba, a la Estación Astrofísica de Bosque Alegre y actividades prácticas nocturnas con lugares a convenir con los participantes.