



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas



DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 46 /
2025

LUJÁN, 14 DE MARZO DE 2025

VISTO: La presentación efectuada por el docente responsable Juan Ignacio Deriú en relación al dictado del Curso Extracurricular "Introducción a la Astronomía: un viaje por el universo"; y

CONSIDERANDO:

Que tal actividad se encuentra dentro de las tareas de extensión y formación de recursos humanos previstas en el Departamento.

Que dicha realización cuenta con el aval de la Comisión Asesora de Asuntos Académicos.

Que el Consejo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 6 de marzo de 2025.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1°.- APROBAR la realización del Curso Extracurricular "Introducción a la Astronomía: un viaje por el universo", cuyo programa forma parte como anexo I de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- ESTABLECER que la dirección académica del Curso Extracurricular estará a cargo de Juan Ignacio Deriú.-

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

Lic. Ariel H. REAL - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Dr. Carlos J. DI SALVO - Vicedirector Decano - Departamento de Ciencias Básicas

ANEXO

1 - TIPO DE ACTIVIDAD: Curso

2 - DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Introducción a la Astronomía: un viaje por el universo.

3 - DOCENTES	APELLIDO	NOMBRES	TÍTULO ACADÉMICO MÁXIMO
RESPONSABLE ACADÉMICO	DERIU	JUAN IGNACIO	Profesor en Cs. Físicas
DOCENTES	DERIU	JUAN IGNACIO	Profesor en Cs. Físicas

4 - ¿FUE DICTADO ANTERIORMENTE?:

NO

SI

Número de Disposición

Disposición CD-CBLUJ: N° 0000017-24

5 - CARGA HORARIA TOTAL: 36 horas

6 – OBJETIVOS Y CONTENIDOS :

OBJETIVOS : Conocer el movimiento de los astros desde diferentes sistemas de referencia. Ubicarse en la bóveda celeste utilizando sistemas de coordenadas locales y universales. Poder realizar predicciones respecto al cielo de distintos observadores en la superficie de la Tierra a partir de la latitud de cada observador. Conocer en detalle las características del sistema Sol-Tierra-Luna. Conocer en detalle el sistema solar. Conocer los procesos de formación de sistemas estelares, cúmulos de estrellas y galaxias, estudiar la nucleosíntesis de los elementos en el núcleo de las estrellas como así también en supernovas. Conocer los hitos de la historia de las ideas astronómicas. Conocer las nociones básicas relacionadas con la evolución del Universo, física de partículas y nociones básicas de cosmología.

PROGRAMA SINTÉTICO : Movimiento de la bóveda celeste. Observación nocturna. Observación diurna. Ubicación espacial y métodos para reglar el tiempo. Sistema Sol-Tierra-Luna. Coordenadas locales y ecuatoriales. Luna: su formación, eclipses y mareas. El sistema solar. El Sol. Estrellas. Cúmulos. Nebulosas. Galaxias. Instrumentos de observación. Evolución de la astronomía. Física de partículas y nociones de cosmología.

PROGRAMA ANALÍTICO : Unidad 1: Observación nocturna (observador en la superficie de la Tierra)

Bóveda celeste. Movimiento de las estrellas fijas. Coordenadas altazimutales. Constelaciones. Polos y ecuador celestes. Día sideral. Eclíptica. Estrellas circumpolares. Culminación. Constelaciones del Zodíaco. Movimiento de planetas. Galaxias, cúmulos y nebulosas visibles a simple vista. Cielo de invierno y de verano para ambos hemisferios. Dependencia de la latitud con fenómenos observables en la bóveda celeste. Uso de software: Stellarium, Cartes du Ciel.

Unidad 2: Observación diurna (observador en la superficie de la Tierra)

Trayectos del Sol en la bóveda celeste. Eclíptica. Solsticios y equinoccios. Coordenadas ecuatoriales. Tamaños angulares. Día solar y día solar medio. Husos horarios. Ecuación del tiempo.

Unidad 3: Movimientos de la Tierra (observador fuera de la Tierra)

Unidad que engloba todo lo aprendido en las dos anteriores para sacar conclusiones precisas sobre los movimientos de la Tierra: rotación, traslación, precesión, nutación, oblicuidad, precesión de la órbita, cambios en la excentricidad, etc. Definiciones de equinoccios y solsticios vistos desde fuera de la Tierra. Afelio y perihelio. Ecuador, trópicos y círculos polares: importancia astronómica. Fuerza de Coriolis. Como se conecta la astronomía con el clima: ciclos de Milankovitch.

Unidad 4: Sombras y relojes de Sol.

Gnomon. Trayectorias de sombras en función de la latitud a lo largo del año. Cálculos de latitud de forma experimental. Construcción del globo local. Tipos de relojes de Sol, ventajas y desventajas de cada uno. Construcción de reloj de Sol ecuatorial.

Unidad 5: El sistema solar

Tamaño y escalas. Generalidades del sistema solar. Unidad astronómica. Planetas y planetas enanos. Propiedades principales de cada uno. Asteroides y cometas. Órbitas. Rotación. Movimiento retrógrado. Período sideral y sinódico. Lunas. Distancias. Observación de Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno. Tránsitos solares. Cinturón de Kuiper y nube de Oort. Leyes de Kepler.

Unidad 6: La Luna

Detalles de la observación con binoculares y telescopios. Hipótesis más aceptada sobre su formación: sinestia lunar. Rototraslación sincrónica. Características de su órbita. Período sinódico y sidéreo. Fases

Lunares. Período anomalístico y draconítico. Relación entre estos y el período sinódico para predecir eclipses. Eclipses lunares y solares. Ciclo de Saros. Gravedad lunar y mareas.

Unidad 7: El Sol

Características principales del Sol: Edad, tamaño, rotación, constitución, estructura, reacciones nucleares (cadena protón-protón y otras), temperatura, potencia, radiación electromagnética y espectros. Radiación de cuerpo negro. Ley de Planck, Ley de Stefan-Boltzmann, Ley de Wien. Viento solar. Campo magnético. Estudio de formaciones activas en la superficie del Sol: manchas solares, fulguraciones, eyecciones de masa coronal, etc. Observación solar con telescopio. Ciclo de actividad solar. Evolución del Sol desde su formación y hasta su final.

Unidad 8: Estrellas, cúmulos y nebulosas.

Sobre estrellas: enanas marrones, enanas rojas, estrellas similares en masa al Sol y aquellas mucho más masivas. Metalicidad, magnitud visual y escala de Pogson. Paralaje. Magnitud absoluta. Clases espectrales de estrellas. Espectros estelares. Índices de color. Diagrama de Hertzsprung y Russell. Evolución estelar en el HR. Supernovas, estrellas de neutrones y agujeros negros. Nucleosíntesis estelar. Nebulosas. Formación de estrellas. Sistemas binarios y múltiples. Cúmulos abiertos y globulares. Velas estándar: supernovas tipo Ia y cefeidas. Nebulosas planetarias y enanas blancas.

Unidad 9: Galaxias.

Definición y características. Vía Láctea. Clasificación de Hubble. Astrofotografía. Colisiones galácticas. Grupo local, cúmulos y supercúmulos de galaxias. Expansión del universo. Cuásares.

Unidad 10: Física de partículas y nociones de cosmología.

Descubrimiento de partículas: electrón, protón, neutrón, positrón, partículas alfa, etc. Interacciones fundamentales. Modelo estándar de partículas. Leptones, quarks, bariones, mesones y bosones. Ley de Hubble. Teoría del Big Bang. Densidad crítica y densidad del universo. Materia y energía oscuras. Historia del universo. Época de los quarks, época de los leptones, época de los nucleones, edad de la nucleosíntesis, edad de los átomos y recombinación. Radiación de fondo de microondas. Modelo Lambda-CDM.

7 - REQUISITOS PARA ACCEDER A LOS CERTIFICADOS:

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE ASISTENCIA: 75% de asistencia a las clases presenciales (9 clases)

REQUISITOS PARA ACCEDER AL CERTIFICADO DE APROBACIÓN: Trabajo de indagación final aprobado con 7 (siete) o más.

8 - BIBLIOGRAFÍA: Astronomía en la escuela, Horacio Tignanelli, Eudeba, 1999

1. Astronomy for all ages, P.Harrington y E. Pascuzzi, The Globe Pequot Press, 1994
2. Cielito lindo, Elsa Rosenvasser Feher, Siglo Veintiuno, 2004
3. Cosmología, Alejandro Gangui, INET, 2009
4. Curso de Astronomía General, Bakulin-Kononovich-Moroz, Ed. Mir, 1987.
5. El Sol, Marta Rovira, Eudeba, 2007.
6. Manual del Astrónomo aficionado, Enzo de Bernardini, 2016.
7. Exótico cielo profundo, Rodolfo Ferraiuolo y Enzo de Bernardini, Sur Astronómico, 2009
8. Introducción a la Astrofísica, I. Jorge y C. Zuluaga, Ed. Universidad de Antioquía, 1998.
9. O ceu, Rodolpho Caniato, Fundacao Tropical de Pesquisas e Tecnologia, 1982
10. Observar el Cielo, David H. Levy, Ed. Planeta, 1995.
11. Viaje a las estrellas, Guillermo Abramson, Siglo Veintiuno, 2010
12. El cielo sur a simple vista. Enzo de Bernardini, 2016.

9 - PERIODO DE DESARROLLO: todos los miércoles de 9 a 12 horas.
Desde el 26 de marzo hasta el 18 de junio. (12 clases)

10 - MODALIDAD: Presencial

SEDE DE DICTADO: Luján

11 - REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:

TÍTULO REQUERIDO: ninguno

OTROS REQUISITOS: ninguno.

12 - LÍMITE DE INSCRIPTOS:

NÚMERO MÁXIMO:

60

NÚMERO MÍNIMO:

5

ORDEN DE PRIORIDAD EN LA SELECCIÓN DE INSCRIPTOS:

docentes UNLu, estudiantes UNLu, No docentes UNLu, externos

13 - RECURSOS NECESARIOS:

Aula, proyector.

14 - ARANCEL DE INSCRIPCIÓN PROPUESTO: ninguno

15 - AÑO DE VIGENCIA: 2025-2026

Hoja de firmas



Sistema: sudocu
Fecha: 14/03/2025 14:23:14
Cargado por: BIBIANA LANNUTTI



Sistema: sudocu
Fecha: 14/03/2025 16:57:50
Autorizado por: ARIEL HERNAN REAL



Sistema: sudocu
Fecha: 19/03/2025 15:09:47
Autorizado por: CARLOS JAVIER DI SALVO