

### PROGRAMA - AÑO 2023

<b>Espacio Curricular:</b>	Taller de Astronomía y Astrofísica (F208)		
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	<b>Período:</b>	1er Semestre
<b>Carrera:</b>	PGU en Ciencias Básicas con orientación en Física y en Biología		
<b>Profesor Responsable:</b>	Dra Beatriz García		
<b>Equipo Docente:</b>			
<b>Carga Horaria:</b>	32 Hs - 8 horas teoría, 24 horas prácticas		
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener regular: Elementos de Física General I (FE101) Tener aprobada: Introducción a la Matemática (M100)		

#### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Afianzar el sentido del espacio y el tiempo mediante el reconocimiento del espacio cercano, entendido este como el medio ambiente en el que se inserta el hombre, y de espacio como un todo, a partir del estudio del origen y evolución del universo.
- Reforzar, profundizar y ampliar el reconocimiento sobre el carácter interdisciplinario de las ciencias naturales.

#### 2-DESCRIPTORES

Introducción a la Astronomía. Su presentación como ciencia inter y multidisciplinaria. La esfera celeste. La observación sin instrumental. El sistema solar. Características y leyes de movimiento planetario. La Tierra, características y movimientos. Comparación con otros cuerpos del sistema solar. Sistema Sol – Tierra – Luna. Fases de la Luna, las mareas, las estaciones, los eclipses. Origen y evolución del sistema solar. Las estrellas. La luz y el espectro electromagnético. El ojo humano. El estudio de las estrellas a partir del análisis espectral. Origen y evolución de las estrellas. El Sol, características. Energía solar. Asociaciones estelares. Los elementos químicos en el Universo. Habitabilidad. El Universo, su origen y evolución. Modelos cosmológicos. Instrumentos astronómicos: telescopio, espectrógrafo y otros. Otros recursos astronómicos. Centros de investigación.

#### 3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

##### Unidad 1 Astrometría y Mecánica celeste

- Introducción. Objetos celestes. Ramas de la astronomía, relación con otras ciencias.
- Coordenadas geográficas.
- Esfera celeste. Movimiento diurno. Aspecto del cielo según la latitud.
- Sistemas de coordenadas: Horizontal, Ecuatorial Local. Transformaciones.
- La órbita de la Tierra: movimiento aparente (anual) del Sol. Estaciones.
- Sistema Ecuatorial Celeste. Sistema Ecliptical.
- Salida y puesta de los astros. Culminación.
- Refracción. Aberración. Paralaje. Salida y puesta del Sol, crepúsculo.
- Precesión y Nutación. Coordenadas aparentes, verdaderas y medias.
- Tiempo: solar verdadero, solar medio y sidéreo. Transformaciones de tiempo.
- Calendario. Día Juliano.
- Movimiento aparente de los planetas. El sistema heliocéntrico. Configuraciones planetarias.
- Leyes de Kepler. Gravitación Universal. Duración de las estaciones. Satélites artificiales.
- Sistema Solar: planetas, satélites, cometas, asteroides, trans-neptunianos, meteoros, luz zodiacal.
- Luna: órbita, fases, libraciones.
- Eclipses de Sol y de Luna. Mareas

## Unidad 2. Astrofísica

- Telescopios: propiedades. Instrumentos periféricos.
- Espectro electromagnético. Leyes de radiación.
- Sistemas fotométricos. Magnitudes aparentes. Índices de color. Relación con la temperatura.
- Distancia, paralaje, magnitud absoluta. Espectros, clasificación.
- Estrellas: distribución en el cielo, constelaciones, catálogos.
- Movimiento propio. Velocidad radial. Movimiento solar al ápex.
- Constitución interna de las estrellas. Reacciones termonucleares, producción de energía.
- Diagrama Hertzsprung-Russell. Evolución estelar.
- Cúmulos estelares: propiedades, determinación de edades. Asociaciones.
- Estrellas variables: clasificación. Relación período-luminosidad en Cefeidas.
- Estrellas dobles. Masas estelares. Binarias fotométricas y espectroscópicas. Materia interestelar: gas y polvo. Absorción. Nebulosas: brillantes y oscuras.
- Radioastronomía, línea 21 cm. Átomos y moléculas.
- Vía Láctea: forma y dimensiones. Brazos espirales. Rotación. Coordenadas galácticas.
- Galaxias, clasificación. Cúmulos de galaxias. Grupo local.
- Galaxias activas. Quasares
- El Universo. Origen y Evolución. Radiación de 3°K.
- Astronomía fuera del visible. Observaciones desde el espacio: infrarrojo, rayos X, rayos gamma.

## Unidad 3. Astrobiología

- Introducción a la Astrobiología
- Introducción a la Astroquímica
- Estudio de evolución de la vida en ambientes extremos
- Exoplanetas: métodos de búsqueda y detección
- Indicadores de existencia de vida.

#### **4-BIBLIOGRAFÍA**

##### **Bibliografía Básica**

Título: Exploration of the Universe

Autores: G. Abell, P. Morrison, S. C. Wolfe

Editorial: Saunders College Publishing, Filadelfia (1991)

Título: Discovering the Universe

Autores: W. J. Kauffman

Editorial: Freeman, New York (1996)

Título: Fundamental Astronomy

Autores: H. Karttunen, P. Kroger, H. Oja, M. Poutanen, K. J. Donner (editores) Editorial:

Springer-Verlag, Berlín (4ta. Edición, 1991)

Título: 14 pasos hacia el Universo

Autores: Varios. Eds. Rosa Ros y Beatriz García

Antares (2ª Edición 2018)

Mensajes de las estrellas

Autores: Beatriz García, Ricardo Moreno

Ed.: Antares, España 2018

Potencia del Sol y cómo medirla.

Autores: Beatriz García, Ricardo Moreno, Rosa Ros, Alex Costa

Ed.: Antares, España 2018

##### **Bibliografía Complementaria**

Título: The New Cosmos

Autores: A. Unsold, B. Baschek

Editorial: Springer-Verlag, Berlin (1987)

Aprovechando la experiencia virtual desarrollada entre 2020 y 2022, se hará uso de las plataformas y los materiales disponibles en la plataforma de EaD de la Facultad y en la página web de NASE. Las clases se desarrollarán de manera presencial, pero teniendo en cuenta las horas no presenciales, la disponibilidad de recursos y herramientas en internet resulta fundamental. De ser necesario, si dictaran clases o se dará consulta a través de la plataforma Zoom, y cuando sea necesario Google Meet.

La materia se dictará en la modalidad Taller, con una introducción teórica para cada uno de los temas fundamentales y trabajos de Laboratorio.

En las clases teóricas se utilizarán recursos estándar (desarrollo de contenidos, presentaciones power point, videos). Los materiales estarán disponibles en las plataformas de la Facultad y de NASE. Los estudiantes deberán estudiar y preparar parte de los trabajos de manera individual.

La evaluación será:

- a) continua: en este caso, se evaluará asistencia, participación, integración al grupo y cumplimiento de trabajos prácticos.
- b) se tomará una evaluación integradora final
- c) se evaluará la presentación de un trabajo monográfico, sobre un tema relacionado con la práctica docente.

## **6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO**

Para la aprobación de este espacio se deberá cumplir con:

- a) 80% de asistencia al curso
- b) realización del 100% las actividades prácticas y de laboratorio.

La aprobación de espacio para alumnos regulares estará relacionada con:

- a) evaluación integradora final.
- b) presentación de un trabajo monográfico.

En el caso de alumnos libres se tomara evaluación escrita y oral, según la siguiente modalidad:

- a) Evaluación escrita: se tratará de un examen tradicional, cuya base de contenidos es el programa de la materia. Esta instancia es excluyente.
- b) Evaluación oral: por tratarse de un espacio de modalidad Taller y con fundamentos didácticos, el alumno podrá elegir uno de los temas de la materia, para presentarlo como actividad áulica.

<b>PROMOCIONABLE</b> (Marque con una cruz la respuesta correcta)	SI		NO	X
--	----	--	----	---



Prof. Lic. Cecilia Fernández Gauna

Dirección de Carrera de los Profesorados en  
Ciencias Básicas con orientación  
en Biología, Física, Química y Matemática



Beatriz García

FIRMA Y ACLARACIÓN  
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR