

ASTRONOMÍA

MARCO ORIENTADOR

En esta unidad curricular se propone integrar diversos contenidos desarrollados en gran parte del trayecto curricular de la carrera; para la descripción, interpretación, modelización y enseñanza de diversos fenómenos astronómicos ya sean, observados, inferidos o simulados.

La Astronomía es la ciencia que estudia los cuerpos celestes, sus posiciones, movimientos y naturaleza, proponiendo y analizando hipótesis sobre su origen y evolución. Es considerada la primera de las Ciencias, debido al deseo de descifrar los interrogantes que se planteaban ante la contemplación del cielo, sin embargo, sus resultados son relativamente poco accesibles al hombre común.

Sus contenidos y perspectiva se orientan a la formación de un ciudadano científicamente alfabetizado que no sólo conoce los resultados de la ciencia, sus productos finales, sino que comprende sus procedimientos para identificar objetos y fenómenos; y se apropia y construye conceptos a partir de hablar, escribir, hacer y pensar sobre ellos. En esta asignatura se pretende favorecer una concepción de enseñanza pensando en la formación de ciudadanos educados en la cultura científica de su tiempo, en este sentido, la cultura astronómica debe ser abordada en el Nivel Secundario considerando una multiplicidad de facetas, donde se entrama lo *observable* de la experiencia cotidiana, lo *imaginable* y el aporte de los conocimientos científicamente legitimados.

PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

- Aportar saberes del campo de la Astronomía: conceptos, leyes y teorías, como así también sobre sus estrategias particulares de producción de conocimiento.
- Brindar un conjunto de herramientas para el abordaje de los distintos temas astronómicos que incluyan aquellos tópicos de investigación actuales bajo una perspectiva sencilla y, a la vez, multidisciplinaria; considerando sus condiciones de enseñanza.
- Incentivar el interés por la Astronomía, aportando elementos para su enseñanza en el aula de la escuela secundaria.

EJES DE CONTENIDOS SUGERIDOS

Astronomía Clásica

Fenómenos celestes y astronómicos. Observación astronómica. Astronomía de posición. Sistemas de coordenadas geográficos y astronómicos. Telescopios. Astrometría elemental. Leyes de Kepler y Gravitación Universal. Sistema solar. Dinámica planetaria y características de los cuerpos del sistema solar. Tiempo, efemérides y calendarios.

Astrofísica

Magnitudes astrofísicas fundamentales. Cuerpo negro. Detectores astronómicos. Fotometría. Espectroscopía. Radioastronomía. Astronomía satelital. Astronomía infrarroja. Astrofísica de altas energías. Astropartículas. Origen, estructura y evolución de los cuerpos celestes: astrofísica planetaria y exo-planetaria, estrellas y sistemas estelares, galaxias y grupos de galaxias. Cosmología: los modelos cosmológicos en la historia de la humanidad. El Big-Bang y la expansión del Universo. Modelos y corroboración experimental y/o simulada en astronomía. Exploración astronómica y astronáutica.

ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA

Para el desarrollo de este seminario se sugiere:

- Presentar a la Astronomía como una ciencia en constante evolución, basada en ciertos paradigmas, teorías y modelos básicos, todos ellos inferidos y refutables mediante la observación.
- Analizar crítica y pedagógicamente el tratamiento de los contenidos desarrollados en diferentes medios y formatos de comunicación (artículos científicos, de divulgación, notas periodísticas, libros de texto escolares,

portales en la Web, videos, software educativo, simulaciones, entre otros.), aportando elementos que permitan su transposición didáctica para la educación científica.

- Incorporar el uso de analogías, junto con el análisis de sus limitaciones, como formas provisorias de imaginar y comprender algunos fenómenos, procesos, problemas o modelos.
- Incorporar el uso y producción de diversos recursos digitales, vinculados con el contenido de esta unidad (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, otros.)
- Incluir el uso de blogs, foros, wikis, cámaras digitales, teléfonos celulares, búsquedas en la Web, herramientas de producción colaborativa y otros desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, para llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes.
- Promover actividades para la comunicación y el intercambio con otros estudiantes y especialistas de otras instituciones aprovechando las posibilidades que brindan diversas herramientas y recursos de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Generar situaciones en las que los estudiantes estimen, planteen conjeturas, sugieran explicaciones, compartan opiniones y reflexionen sobre las temáticas abordadas.
- Propender la participación activa en diferentes actividades científico-culturales vinculadas a los temas desarrollados: visitas, conferencias, ateneos, cafés científicos, simposios, congresos o eventos afines.
- Articular con Producción Científica y Sociedad, Filosofía de las Ciencias e Historia y Epistemología de la Física de modo que las concepciones de ciencia, producción y conocimiento científico abordados en esa línea, se integren significativamente en las propuestas de enseñanza de esta unidad.
- Articular con las unidades de Modelos Matemáticos para las Ciencias Naturales, Química, Ciencias de la Tierra, Fenómenos Mecánicos I y II, Fenómenos Ondulatorios, Fenómenos Termodinámicos, Fenómenos Electromagnéticos, La Física del Siglo XX e Historia y Epistemología de la Física.