
Nombre de la unidad curricular: Astronomía General

Licenciaturas: Física

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Anual, semestre par

Créditos asignados: 8 - Área Otras disciplinas científicas y tecnológicas

Nombre del/la docente responsable: Tabare Gallardo

E-mail: gallardo@fisica.edu.uy

Requisitos previos: no hay

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: no corresponde

Conocimientos adicionales sugeridos:

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

De manera conceptual se desarrollarán las ideas fundamentales sobre el Universo en todas sus escalas y sobre cómo llegamos a ellas. Es un curso que no requiere desarrollos matemáticos.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

- 1) Sistemas planetarios
- 2) Las estrellas
- 3) Galaxias y el Universo

Temario desarrollado:

1 Sistemas planetarios.

El Sistema Solar en el contexto de nuestra galaxia. Descubriendo el universo desde Stonehenge hasta Newton. Gravitación. Telescopios. Fenómenos de Sol y Luna: día, estaciones, fases lunares, eclipses. El Sol. Espectro electromagnético. Viento solar, heliosfera. Planetas rocosos. Temperatura superficial. Minerales, rocas y procesos geológicos. Datación radiométrica. Atmósferas. Efecto invernadero. Planetas gaseosos y mundos helados. Satélites. Mareas. Poblaciones de cuerpos menores. Región transneptuniana y nube de Oort. Meteoritos. Sistemas Extra-solares. Métodos de detección. La diversidad de exoplanetas. Formación y evolución planetaria. Evolución de la Tierra y de la vida. Eras geológicas, ciclos de Milankovich, extinciones.

2 Las estrellas.

Motivaciones científicas para el estudio de las estrellas. ¿Qué observamos de las estrellas? Sesgos y limitaciones de las observaciones. Luminosidad, magnitudes aparentes y absolutas. Las estrellas como emisores de energía. Emisión de Cuerpo Negro, Ley de Stefan-Boltzmann y Ley de Wien. El medio interestelar. Radioastronomía. La formación de estrellas de distintas masas. ¿Cómo se conoce el interior estelar? Fuentes y transporte de energía. La atmósfera de las estrellas. La química de las estrellas, la formación de líneas espectrales y el sistema MK. El diagrama Hertzsprung-Russell. Evolución de estrellas de baja y alta masa. Estados finales: Supernovas, enanas blancas, pulsares y agujeros negros. Enanas marrones: el eslabón entre las estrellas y los planetas. Las poblaciones de estrellas. Cúmulos abiertos y globulares. Dinámica de cúmulos estelares. Interacción entre estrellas y el medio interestelar. ¿Donde se

forman los elementos químicos

3 Galaxias y el Universo.

La medida de la distancia. La Vía Láctea. Estructura. Rotación Diferencial y estructura espiral. El agujero negro central. Las galaxias. Tipos de galaxia. Masa y luz en las galaxias. Materia Oscura. Galaxias activas. El Grupo Local. Cúmulos de galaxias. Interacciones de galaxias. Formación de galaxias. Expansión del Universo y Ley de Hubble. El Big Bang. El Universo temprano, energía oscura y el futuro del Universo. Vida en el Universo. Riesgos de extinción por fenómenos astronómicos.

Bibliografía

a) Básica:

The Cosmic Perspective, Jeffrey O. Bennett y otros.
Astronomy Today, Eric Chaisson y Steve McMillan.
21st Century Astronomy, Laura Kay y otros.

b) Complementaria:

Astronomía general: teoría y práctica, David Galadí.
Cosmos, Gabriel Otero, Ed. Amauta.
100 Conceptos básicos sobre Astronomía, pdf libre.

Modalidad cursada: a distancia, las clases quedan grabadas

Metodología de enseñanza: clases teóricas expositivas y encuentros de discusión

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 120

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 60

b) Horas aulas de clases prácticas: 0

c) Horas de seminarios: 0

d) Horas de talleres: 0

e) Horas de salida de campo: 0

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 60

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 5

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Evaluaciones a distancia a través de EVA.

2 parciales, en cada uno es necesario obtener al menos 30/50 para exonerar examen. Alcanzando el mínimo total de 60/100 se exonera con nota 5.

Alcanzando un total de 25/100 se gana el curso y el derecho a rendir examen.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: total de 25/100 para ganar derecho a rendir examen

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: plataforma EVA

COMENTARIOS o ACLARACIONES:

El curso está dirigido a un estudiantado amplio, no necesariamente proveniente de carreras científicas.