



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Astrofísica I

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Electromagnetismo con laboratorio		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	0	2
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

La Astrofísica es una ciencia básica que requiere un amplio conocimiento de la física. La gran diversidad de objetos y fenómenos que se observan en el Universo, son el objeto de estudio de la Astrofísica. En este primer curso de Astrofísica, se presentan las herramientas básicas para adentrarse en el estudio de esta ciencia.

2. Objetivo general

Que el alumno adquiera los conocimientos básicos para adentrarse en el estudio de la Astrofísica, tanto desde el punto de vista teórico como observacional.

3. Objetivos específicos

- Adquirir una visión global del desarrollo histórico de la Astronomía.

- Que el alumno comprenda el papel que juega la Física en la explicación de los fenómenos Astronómicos.
- Que el alumno se inicie en la Instrumentación y Observación Astronómica.

4. Temario

Visión general de la Astronomía

Sistemas de Coordenadas Celestes

Catálogos Astronómicos y el uso de Software Astronómico

Constelaciones y Movimientos Aparentes de los Cuerpos Celestes

El Brillo de los Cuerpos Celestes (magnitudes, color, etc.)

Los Logros de la Astronomía Antigua (anterior a Tycho Brahe)

Tamaños y Distancias a Objetos del Sistema Solar

La Revolución Copernicana

Leyes del Movimiento: Galileo, Kepler, Newton y Einstein

Naturaleza de la Luz

El Espectro Electromagnético

Radiación Térmica de Cuerpo Negro

Temperatura de los Cuerpos Celestes

Líneas de Absorción y de Emisión

Espectros Producidos por Átomos, Moléculas y Cristales

Radiación no Térmica

Introducción a la Instrumentación y Observación Astronómica

Elementos y Propiedades Básicas de un Telescopio

Que Es y Como Funciona un CCD

Conceptos Elementales de la Observación Astronómica

Reducción y Análisis de Observaciones Astronómicas

Introducción a la Fotometría

Elementos y Propiedades Básicas de un Espectrógrafo

Introducción a la Espectroscopia

Observaciones en: Rayos Gama, Rayos X, UV, IR, mediano IR, lejano IR, submm, mm y Radio

Prácticas de Observación Astronómica

Fotometría de estrellas variables

Fotometría de supernovas

Toma de espectros de estrellas y clasificación espectral

Toma de espectros de nebulosas de diversos tipos

5. Estrategias didácticas

Las sugerencias didácticas para este curso incluyen:

1. Presentación por parte del maestro
2. Presentación por parte del alumno
3. Realizar al menos 2 prácticas en el observatorio astronómico (por ejemplo: fotometría de variables RR Lira, cefeidas, medición de velocidades de estrellas con espectroscopia de galaxias).

6. Estrategias para la evaluación

La calificación final considera que un 75% corresponde a la teoría, mientras que el 25% restante corresponde al trabajo de laboratorio (observación astronómica), siendo necesario aprobar ambos para acreditar el curso.

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. Carroll, B. W. y Ostlie, D. A. An Introduction to Modern Astrophysics, Addison-Wesley Company, 1996.
2. Physical Universe: An Introduction to Astronomy (Series of Books in Astronomy).

8. Perfil docente

Quien imparta este curso deberá poseer un conocimiento profundo de la Astrofísica y una amplia experiencia en observación astronómica. Es recomendable que haya realizado estudios de postgrado.