

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

INSTITUTO DE FÍSICA

Este programa esta en proceso de aprobación por el Consejo de Facultad (última actualización Thu, 24 Sep 2015 18:14:12 -050). Úselo solamente como fuente de información preliminar. Una versión previa del curso puede encontrarse en el enlace:

<http://astronomia-udea.co/principal/Curriculo/planes.php>

Allí se publicará también la versión definitiva de este semestre una vez este aprobado.

**PROGRAMA DE ASTRONOMÍA PRÁCTICA I**

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	Astronomía Práctica I
<b>PROFESOR</b>	Ignacio Ferrin, Pablo Cuartas Restrepo, Juan Carlos Muñoz
<b>OFICINA</b>	6-414
<b>HORARIO DE CLASE</b>	LW16-18
<b>HORARIO DE ATENCIÓN</b>	MWJV 13-14

**INFORMACIÓN GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	0311302
<b>Semestre</b>	2015-2
<b>Área</b>	Astronomía
<b>Horas teóricas semanales</b>	0
<b>Horas teóricas semestrales</b>	0
<b>No. de créditos</b>	2
<b>Horas de clase por semestre</b>	64
<b>Campo de Formación</b>	Astronomía Práctica
<b>Validable</b>	No
<b>Habilitable</b>	No
<b>Clasificable</b>	No
<b>Requisitos</b>	Fundamentación en Astronomía (0311150), Fundamentación en Computación (0302150)
<b>Corequisitos</b>	Ninguno
<b>Programas a los que se ofrece la materia</b>	Astronomía

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

<b>Propósito del Curso:</b>	El objetivo general del curso Astronomía practica I es ofrecer un primer acercamiento del estudiante al trabajo observacional en astronomía, conocer técnicas y herramientas básicas para la observación astronómica, el manejo y análisis de datos observacionales.
<b>Justificación:</b>	<p>Como una ciencia exacta, la astronomía requiere de la observación para validar sus modelos, para asegurar que describe la realidad observable. Como tal, los profesionales de astronomía deben ser capaces de adelantar observaciones que les permita recolectar evidencia valiosa para desarrollar su trabajo, así como deben estar en capacidad de analizar dichos resultados observacionales.</p> <p>El objetivo del curso Astronomía practica I es ofrecer un primer acercamiento del estudiante al trabajo observacional en astronomía, permitirle conocer en una primera aproximación las técnicas y herramientas usadas en el quehacer de la observación astronómica, todas ellas conceptos y herramientas necesarias para adelantar de forma apropiada su formación futura así como los retos de su profesión.</p> <p>El astrónomo necesita tener habilidades para de realizar experimentos y observaciones para hacer de su trabajo uno de naturaleza propiamente científica.</p>
<b>Objetivo General:</b>	El objetivo general del curso Astronomía practica I es ofrecer un primer acercamiento del estudiante al trabajo observacional en astronomía, conocer técnicas y herramientas básicas para la observación astronómica, el manejo y análisis de datos observacionales.
<b>Objetivos Específicos:</b>	<p>Realizar una primera aproximación a la observación astronómica.</p> <p>Desarrollar experiencia en la práctica observacional sin telescopio.</p> <p>Comprender el funcionamiento básico del telescopio.</p> <p>Aplicar las técnicas de solución de problemas.</p> <p>Usar las herramientas básicas de análisis de datos.</p> <p>Identificar la orientación geográfica y astronómica.</p> <p>Utilizar apropiadamente un telescopio básico – no profesional.</p> <p>Representar gráficamente datos e interpretarlos.</p> <p>Asignar errores a una medida.</p> <p>Conocer la propagación de errores y ajustes básicos.</p>

	<p>Analizar gráficas infiriendo información y haciendo predicciones a partir de ellas. Reconocer que la Astronomía es una ciencia observacional</p> <p>Entender que las medidas no son perfectas. No hay resultados buenos o malos.</p> <p>Lograr que el estudiante correlacione la teoría con fenómenos de ocurrencia cotidiana (trascienda)</p> <p>Potencializar la reflexión y la crítica sobre las teorías expresadas en libros científicos e incluso en su profesor, para verlas no como verdades absolutas sino como una ciencia en construcción.</p> <p>Entender y aplicar los estándares y elementos comunicacionales del lenguaje científico (unidades, protocolos, formatos) como un requisito indispensable durante su desempeño profesional.</p>
<b>Contenido Resumido:</b>	<p>1-Las herramientas básicas</p> <p>2-Observación Astronómica Básica</p> <p>3-Instrumentos de Observación Astronómica</p>

## UNIDADES DETALLADAS

### Unidad No. 1.

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	Las herramientas básicas
<b>Subtemas</b>	<p>Unidades en Astronomía, longitud, masa, tiempo, energía. Escalas en el universo. Estadística de datos, modelo de Gauss, modelo de Poisson. Teoría de errores, Gráficos Ajuste por mínimos cuadrados.</p> <p>Conversión de unidades del Sistema Internacional a unidades de uso común en astronomía Cálculo de distancias, masas, tiempos y energías en objetos y fenómenos astronómicos Análisis estadístico de datos observacionales. Ajuste de variables a través del método de mínimos cuadrados. Ejercicios prácticos. Representación correcta de datos por medio de gráficas. Reconocer a la Astronomía como una ciencia Observacional Exacta. Reconocer la importancia del tratamiento correcto de los datos observacionales.</p>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	4
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad</b>	
Una introducción a la astronomía practica. Juan Carlos Muñoz.	

To measure the sky: An introduction to Observational astronomy, Frederick Chromey, Cambridge University Press, 2010.

Introductory Astronomy. Paul A. Mason, Hector Noriega-Mendoza, Joni Marie Clark.

Hayden McNeil, 2014.

## Unidad No. 2.

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	Observación Astronómica Básica
<b>Subtemas</b>	Coordenadas Geográficas y ubicación del observador. Sistemas de Coordenadas Celestes. El movimiento aparente de los cuerpos celestes. Definición de Longitud y Latitud. Cálculo de distancias sobre una esfera. Diferenciar entre los diferentes Sistemas de Coordenadas Celestes. Manejo de la Carta Celeste. Diferenciar el movimiento aparente del Sol, la Luna y los Planetas en la esfera celeste.  Reconocer la importancia de las matemáticas y la geometría para la observación astronómica.
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	3
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad</b>	
Elementos de Astronomía de Posición. José Gregorio Portilla. Universidad Nacional de Colombia, 2009.	

## Unidad No. 3.

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	Instrumentos de Observación Astronómica
<b>Subtemas</b>	El ojo. Astrolabios, sextantes, cuadrantes y otros instrumentos antiguos. Los telescopios ópticos. Tipos de monturas. Lentes y Objetivos. Instrumentación de un telescopio. Astronomía en otras longitudes de onda. Uso básico del telescopio óptico. Construcción de instrumentos de observación antiguos. Montaje y puesta a punto de un telescopio óptico. Uso correcto de lentes y objetivos. Diferenciación de los tipos de montura. Observación astronómica básica.
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	8
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad</b>	
Una introducción a la astronomía practica. Juan Carlos Muñoz. To measure the sky: An introduction to Observational astronomy, Frederick Chromey, Cambridge University Press, 2010.	

## **METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

El curso será desarrollado a través de una metodología que vincula los siguientes aspectos:

Preparación previa a la practica

Previo a cada práctica, el estudiante debe leer los contenidos de las actividades a desarrollar en la actividad de ese día, esto con el fin de ayudar a optimizar el uso de tiempo durante la clase.

Exposición magistral

Exposición magistral del profesor de los conceptos asociados a la teoría y métodos a aplicar en la solución de problemas. Introducción y explicación de los problemas.

Trabajo individual asistido

Luego de la exposición de los conceptos básicos, viene una parte de trabajo del estudiante asociado con cada práctica. Cada practica está diseñada para permitir que el estudiante aplique los contenidos asociados al tema de la clase o actividad del día. El trabajo del estudiante estará siempre supervisado por el profesor.

## **EVALUACIÓN**

<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Fecha (día, mes, año)</b>
Informes de prácticas, 100%.		

## **Actividades de Asistencia Obligatoria:**

Todas las evaluaciones.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Bibliografía básica:

Ferrin, Ignacio. Laboratorio de Astronomía I Guía Fina. 2013. Instituto de Física – UdeA.

Bibliografía complementaria:

Mason, Paul; Noriega-Mendoza, Hector; Clark, Joni Marie. Virtual Laboratory Exercises for Introductory Astronomy. 2014. Hayden-McNeil. Plymouth, USA.

Kartunnen et.al. Fundamental Astronomy. Springer, 2000.

Sitios web recomendados: En la red el estudiante puede rastrear información sobre temas específicos, tecleando palabras y conceptos, especialmente se hará uso de las páginas de observatorios astronómicos y bases de datos astronómicos.

Última actualización: Thu, 24 Sep 2015 18:14:18 -0500

Firma Autorizada Facultad: (No autorizado. Este documento es solo un borrador.)