

Este programa esta en proceso de aprobación por el Consejo de Facultad (última actualización Wed, 13 Jul 2016 06:35:06 -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.

Este curso esta en edición y no es una versión distribuible. Esta disponible para edición en:

<http://astronomia-udea.co/principal/Curriculo/links/7927b5.html>.

FORMATO DE MICROCURRICULO O PLAN DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACIÓN GENERAL			
Facultad	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales		
Instituto	Instituto de Física		
Programa(s) Académicos	Astronomía, Física		
Área Académica	Astronomía		
Ciclo	Profesionalización		
Tipo de Curso	Profesional		
Profesores Responsables	Juan C. Muñoz		
Asistencia	Obligatoria		
2. IDENTIFICACIÓN ESPECÍFICA			
Semestre	2014-2		
Nombre de la Asignatura	Astronomía Práctica III		
Código	0311710		
Semestre en el plan	6		
Número de Créditos	2		
Horas Semestrales	HDD:64	HDA:16	TI:16
Semanas	16		
Intensidad Semanal	Teórico: 0	Práctico: 4	Teórico-Práctico: 0
H (Habilitable)	No		
V (Validable)	No		
C (Clasificable)	No		
Prerrequisitos	Astronomía Práctica II (0311610), Astrofísica Moderna (0311603)		
Correquisitos	Astrofísica Moderna (3011603)		
Sede en la que se dicta	Ciudad Universitaria Medellín		
3. DATOS DE LOS PROFESORES QUE ELABORAN EL PLAN DE ASIGNATURA			
Nombres y Apellidos	Juan C. Muñoz		
Correo Electrónico	juan.munozc@udea.edu.co		

4. DESCRIPCIÓN

La Astronomía es una ciencia exacta, y como tal requiere que cada uno de sus modelos sea validado a través de experimentos u observaciones. Pero a diferencia de muchas áreas de la ciencia, para la astronomía es difícil hacer experimentos. En un laboratorio se disponen ciertas condiciones para producir o reproducir un fenómeno que permita hacer un conjunto de mediciones. Desafortunadamente en astronomía es difícil poder hacer tal experiencia. Las condiciones físicas en las que se encuentran los objetos bajo estudio son difícilmente reproducibles en la tierra. Esto hace que la actividad experimental en astronomía se convierta en una actividad observacional. La evidencia experimental se recolecta observando los fenómenos que acontecen en los objetos de interés mientras ellos ocurren.

Dadas estas condiciones, se requiere formar en el astrónomo con unas habilidades particulares que le permitan desarrollar observaciones astronómicas tendientes a recolectar evidencia científica que le permita usarla en la construcción de nuevo conocimiento.

5. JUSTIFICACIÓN

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 proponer experimentos e instrumentos, adelantar observaciones que les permita recolectar evidencia valiosa para desarrollar su trabajo, así como deben estar en capacidad de analizar dichos resultados observacionales.

Este argumento justifica la necesidad de desarrollar el curso de Astronomía Práctica III en el pregrado de Astronomía.

6. OBJETIVOS

Objetivo General:

En la asignatura de Astronomía Practica III se espera lograr que los estudiantes desarrollen actividades de observación astronómica a nivel avanzado, aprendan los elementos básicos de la espectroscopia, diseño de observaciones e instrumentos.

Objetivos Específicos:

Al terminar el semestre el estudiante podrá:

Objetivos Conceptuales:

Comprender el funcionamiento básico de un espectrómetro.

Comprender las técnicas básicas para realizar y analizar observaciones de espectroscopía.

Identificar los elementos fundamentales del diseño de propuestas de observación astronómica profesional.

Usar técnicas específicas de análisis en las observaciones astronómicas.

Conocer el funcionamiento de observatorios astronómicos profesionales.

Desarrollar las ideas básicas sobre como formular y desarrollar proyectos de instrumentación astronómica.

Objetivos Actitudinales:

Reconocer que la Astronomía es observacional.

Entender que las medidas no son perfectas y siempre tienen asociados errores.

Entender y aplicar los estándares y elementos comunicacionales del lenguaje científico (unidades, protocolos, formatos) como un requisito indispensable durante su desempeño profesional.

Reconocer la importancia de la adecuada planeación y diseño del experimento/proyecto/observación como un medio adecuado para lograr el éxito del mismo.

Objetivos Procedimentales:

Aprender a diseñar y analizar observaciones de espectroscopía.

Aprender a diseñar experimentos de instrumentación astronómica

7. CONTENIDOS

Contenido Resumido

- 1-Repaso de los conceptos fundamentales y espectrosc
- 2-Formulación de propuestas de observación
- 3-Formulación y desarrollo de proyectos de instrume

Unidades Detalladas

Unidad 1. Repaso de los conceptos fundamentales y espectrosc (4 semanas)

Contenidos conceptuales:

Repaso: Formación de imágenes, detectores, limitaciones de los instrumentos, IRAf

Espectroscopia: Reducción de imágenes espectroscópicas, calibración de espectros, identificación de líneas y propiedades.

Contenidos procedimentales:

Fortalecer las competencias en el área del análisis digital de imágenes astronómicas.

Identificar las diferentes componentes operativas de un espectrómetro
Reducción de datos de espectroscopía

Contenidos actitudinales:

Reconocer que la Astronomía es observacional

Unidad 2. Formulación de propuestas de observación (4 semanas)

Contenidos conceptuales:

Diseño y planeación de observaciones astronómicas

Generalidades de la formulación de solicitudes de tiempo de telescopios

Contenidos procedimentales:

Planear la realización de la observación de un objeto
Determinar las fechas de observación
Determinar las características del telescopio e instrumento a usar
Determinar tiempos de integración y demás detalles de la planeación de la observación.

Contenidos actitudinales:

La planeación como el camino al éxito en el desarrollo de un experimento

Unidad 3. Formulación y desarrollo de proyectos de instrume (8 semanas)

Contenidos conceptuales:

Ideas básicas para la formulación y planeación de proyectos
Fomulación de proyectos de instrumentación astronómica

Contenidos procedimentales:

Planeación y fomulación de proyectos de investigación
Desarrollo de proyecto de investigación/instrumentación

Contenidos actitudinales:

La buena planeación como el camino al éxito en el desarrollo de un proyecto
Identificar la instrumentación astronómica como una parte importante del que hacer del astrónomo profesional

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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. Aquí se introduce una serie de observatorios profesionales, y el estudiante los caracteriza teniendo en cuenta las propiedades de sus observaciones.

Trabajo individual/grupal 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.

Desarrollo de proyecto de observación e instrumentación

El estudiante debe escoger un objeto astronómico astronómico y escribir una propuesta de observación para tal fin.

El estudiante debe diseñar un conjunto de tres observaciones y realizarlas a lo largo del semestre en las instalaciones del observatorio ITM y presentar sus resultados finalizando el curso.

El estudiante debe formular un proyecto de instrumentación y ejecutarlo.

9. EVALUACIÓN

El curso será evaluado a través de la realización de informes y quices. En diferentes instancias a lo largo del semestre semestre, el estudiante hace una presentación oral, mostrando su propuesta de observación y otra presentando los resultados de su proyecto de investigación/instrumentación.

10. BIBLIOGRAFÍA

Notas de clase, Una introducción a la astronomía practica. Juan Carlos Muñoz, 2014
To measure the sky: An introduction to Observational astronomy, Frederick Chromey, Cambridge University Press, 2010.
Handbook of CCD astromony, second edition, Steve B. Howell, Cambridge University Press, 2006.
The handbook of astronómical Image processing, R. Berry & J. Burnell, Willman-Bell, 2005
Notas de clase, Una introducción a la astronomía practica. Juan Carlos Muñoz, 2014
To measure the sky: An introduction to Observational astronomy, Frederick Chromey, Cambridge University Press, 2010.
Handbook of CCD astromony, second edition, Steve B. Howell, Cambridge University Press, 2006.
The handbook of astronómical Image processing, R. Berry & J. Burnell, Willman-Bell, 2005

Última actualización: Wed, 13 Jul 2016 06:35:17 -0500

Versión legal: La versión legal de este documento reposa en la Biblioteca de la Universidad de Antioquia y esta firmada por el Decano y el Director de Instituto.

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