

Resumen Analítico en Educación RAE

Tipo de documento: Trabajo de Grado-Pregrado.

Acceso al documento: Universidad Pedagógica Nacional.

Título del documento: Aplicación de herramientas computacionales para el análisis de galaxias activas.

Autor: MALDONADO, Rafael Félix.

Asesor: Yesid Javier Cruz y Benjamín Calvo Mozo

Publicación: Bogotá, 2010, 80p.

Unidad Patrocinante: Universidad Pedagógica Nacional.

Palabras Claves: Galaxias, Espectroscopia, líneas de ionización, Cuásares, espectros de emisión, IRAF, Liner, SDSS, Temperatura electrónica, Densidad electrónica.

Descripción: Trabajo de grado que muestra el uso de dos herramientas virtuales (IRAF y LINER) para el tratamiento de espectros de galaxias, adicionando un manual de uso del software Liner y su aplicación a dos espectros de cuásares, con el fin de medir flujos integrados y así calcular propiedades físicas de los objetos tales como la densidad electrónica y la temperatura electrónica.

Fuentes: Las principales fuentes utilizadas en este trabajo son las siguientes:

Sloan Digital Sky Survey. Disponible en World Wide Web:
<http://www.sdss.org/dr7/>. última actualización: 2009/02/26 , revisada:
3 de mayo de 2009.

Observatorio Nacional de Colombia. Astronomía para todos, Universidad Nacional.

H. Karttunen et al. Fundamental Astronomy, Berlin, Springer-Verlag, (2003).

E. Battaner. Introducción a la Astrofísica, Madrid, Alianza Editorial, (1999).

B. M. Peterson. An introduction to galactic nuclei, New York, Cambridge University Press, (1997).

Contenidos: Este trabajo consta de cuatro capítulos los cuales poseen el siguiente contenido: el primer capítulo le da al lector una contextualización introductoria a la fotometría y la espectrometría, continuando con la diferenciación de los diferentes tipos de espectros que existen y sus propiedades.

En el segundo capítulo se habla de galaxias, sus características y clasificaciones, dentro de la familia de las galaxias se encuentra un grupo llamado galaxias de núcleo activo (AGN's) en la cual se encuentran los cuásares, los cuales serán el objeto de estudio.

En el tercer capítulo se realiza la descripción de los programas que van a ser usados en el presente trabajo (IRAF y Liner), incluyendo una sección donde se presenta un breve manual de instrucciones para el manejo del software Liner el cual es fundamental para el desarrollo del presente trabajo.

En el cuarto capítulo se realiza la aplicación de las herramientas virtuales en el análisis de dos objetos extragalácticos obtenidos del Sloan Digital Sky Survey (SDSS) usados para calcular propiedades físicas de estos objetos. Para finalizar se encuentran cuatro anexos que ofrecen información para la obtención de espectros desde las bases de datos de telescopios científicos, como instalar el software IRAF, como instalar el paquete Liner y una lista de emisiones que se pueden encontrar en espectros de AGN's.

Metodología: En la elaboración de este trabajo de grado se utilizaron, tanto fuentes originales como artículos relacionados con el tema. Para la instalación del software se busco apoyo de estudiantes de maestría y profesores del observatorio astronómico de la Universidad Nacional de Colombia, con base a la experiencia se construye el manual de uso de la herramienta Liner, la cual es aplicada para realizar las medidas a diferentes emisiones de flujo de los objetos de estudio.

Conclusiones: Se lograron construir completas guías de instalación de los programas que se usaron y un manual de uso para el software Liner. Además se realizaron medidas de flujos de emisión en determinadas longitudes de onda de dos cuásares proporcionados por el telescopio astronómico del SDSS ubicado en Nuevo México. Esto permitió medir propiedades del medio galáctico que poseen dichos objetos.

Fecha de elaboración del resumen: 17 de Mayo de 2010