



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Ute Lisenfeld

Departamento y Área de Conocimiento: Física Teórica y del Cosmos ; Astronomía y Astrofísica

Cotutor/a: Mónica Relaño

Departamento y Área de Conocimiento: Física Teórica y del Cosmos ; Astronomía y Astrofísica

Título del Trabajo: Propiedades de polvo en galaxias en proceso de fusión

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos	x	5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Las interacciones entre galaxias son muy frecuentes y tienen una profunda influencia en muchas de sus propiedades, como la tasa de formación estelar o la fracción del gas molecular. Un proceso que es aún menos estudiado es el efecto que tiene la interacción en las propiedades del polvo interestelar.

El polvo interestelar consiste en tres componentes principales: granos grandes, granos muy pequeños y macromoléculas de carbono. El polvo puede cambiar de una componente a otra a través del crecimiento en zonas densas del medio interestelar o de la destrucción de granos grandes debido a choques. Todos estos efectos son especialmente importantes de galaxias en interacción.

El polvo emite radiación térmica en el infrarrojo. Tenemos un código que permite ajustar la distribución espectral de la emisión de polvo y determinar la abundancia de las componentes del polvo (Relaño et al. 2016, 2018)

En el presente trabajo vamos a ajustar las distribuciones espectrales de galaxias en fusión. Vamos a escoger galaxias que están en diferentes fases del encuentro (fase inicial, fase avanzada y fase final en la que las galaxias están ya fusionadas), y vamos a estudiar las diferencias de las propiedades del polvo en las diferentes fases.

Objetivos planteados:

Medir y ajustar la distribución espectral de la emisión de polvo de galaxias en diferentes fases de interacción para estudiar posibles diferencias en las propiedades del polvo en las diferentes fases.

Para ello el alumno deberá familiarizarse con la teoría de las propiedades, el calentamiento y la emisión de polvo interestelar, con los tipos de datos observacionales y con la metodología asociada. Se pretende también que el alumno se familiarice con la búsqueda bibliográfica de trabajos en este campo y compare los resultados con otros resultados de la literatura.

Metodología:

Para el presente trabajo el alumno usará datos de archivo de los satélites Spitzer, WISE, Herschel y Planck. Realizará los siguientes pasos:

- Medir los flujos a longitudes de onda entre $8 \mu\text{m}$ y $\sim 1\text{mm}$ de galaxias en diferentes fases de interacción para determinar la distribución espectral.
- Analizar los espectros con el código de ajuste.
- Comparar las propiedades de polvo entre las diferentes galaxias y con resultados de la literatura.

Bibliografía:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

- Carroll, B.W., Ostlie, D.A: An Introduction to Modern Galactic Astrophysics and Cosmology. Pearson, Adison & Wesley.
- Sparke, L.S., Gallagher, J.S.: “Galaxies in the Universe” . Cambridge University Press
- Schneider, P., Extragalactic Astronomy and Cosmology, An introduction. (2nd edition), Springer
- Relaño, M., Kennicutt, R., Lisenfeld, U., et al., Dust properties in H II regions in M 33, 2016, A&A 595, 43
- Relaño, M., de Looze, I., Kennicutt, R., et al., Spatially resolving the dust properties and submillimetre excess in M 33, 2018, A&A 613, 43

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a: José María Arroyo Polonia

Granada, 8 de Mayo 2019

Sello del Departamento