



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Isabel Pérez Martín
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento: Física Teórica y del Cosmos; área: astrofísica
Cotutor/a:	
Departamento y Área de Conocimiento:	

Título del Trabajo:	Re-clasificación de galaxias las activas de CALIFA con datos de rayos-X
Tipología del Trabajo: <small>(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/15)</small>	Trabajo experimental

Breve descripción del trabajo:

Los núcleos activos de galaxias (AGN, de sus siglas en inglés) emiten energías del orden de 10^{44} ergs s^{-1} en regiones muy compactas, siendo uno de los fenómenos más energéticos del Universo. Hoy en día, la teoría más aceptada es que este fenómeno es consecuencia de la acreción de materia sobre un agujero negro supermasivo. En la actualidad existe un debate sobre el mecanismo físico que produce la ionización en los AGNs, ya que además de los agujeros negros, las regiones de formación estelar masivas y compactas (e.g. Terlevich et al. 1985, Cid Fernandes et al. 2004) podrían originar espectros de emisión como los observados en galaxias LINERS. Además, trabajos recientes han demostrado que las estrellas post-AGB podrían estar ionizando el medio de la galaxias de manera observacionalmente similar a los AGNs 'verdaderos' (Stasinska et al. 2008). La emisión del disco de acreción del agujero negro y zonas contiguas emiten radiación en rayos X, la emisión en estas bandas de energía (4.8 – 8.0 keV) haría distinguible los LINERS – AGN 'verdaderos' de aquellos originados por un estallido de formación estelar o por ionización de estrellas evolucionadas. El proyecto consiste en tomar una muestra de galaxias del proyecto CALIFA (Calar Alto Legacy Integral Field spectroscopic Area Survey) y analizar el origen de la ionización del gas proveniente de las zonas centrales usando datos de rayos X.

Objetivos planteados:

Discernir de la muestra de galaxias de CALIFA clasificadas como AGNs, que usa las clasificaciones en la banda visible, aquellas galaxias cuyos espectros centrales son originados por la acreción de materia sobre un agujero negro de aquellas originados por procesos de formación estelar o por estrellas post-AGBs usando datos de rayos X de archivo.

Metodología:

- Familiarización bibliográfica del alumno con el tema propuesto y con el proyecto CALIFA
- Aprendizaje del uso de las bases de datos astronómicas de los satélites XMM y CHANDRA
- Aprendizaje del uso de software de visualización de datos de rayos X
- Clasificación de las galaxias LINER de la muestra CALIFA de acuerdo a su emisión en rayos X usando los datos de

Campus
Fuentenueva
Avda.
Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

archivo.

- *Análisis de los resultados y correlaciones con otros parámetros ópticos de la muestra.*

Bibliografía:

- R. Cid Fernandes, R. M. González Delgado, H. Schmitt, T. Storchi-Bergmann, Thaisa, L. P. Martins, E. Pérez, T. Heckman,
- C. Leitherer, D. Schaerer (2004). "The Stellar Populations of Low-Luminosity Active Galactic Nuclei. I. Ground-based Observations". *Astrophysical Journal* 605 (1): 105–126R.
- R. Cid Fernandes, G. Stansinska, A. Mateus, N. Vale Asari (2011) *MNRAS* 413 1687-1699
- T. M. Heckman (1980). "An optical and radio survey of the nuclei of bright galaxies - Activity in normal galactic nuclei". *Astronomy and Astrophysics* 87: 152–164
- H. Netzer (2013) "The Physics and Evolution of Active Galactic Nuclei" Cambridge University Press
- K.P. Olsen, J. Rasmussen, S. Toft, A.W. Zirm (2013) "Evidence for Widespread Active Galactic Nuclei among Massive Quiescent galaxies at $z=2$ " *Astrophysical Journal* 764, 4
- S. F. Sanchez & the CALIFA collaboration (2012) "The Calar Alto Legacy Integral Field Area survey I. Survey presentation" *Astronomy and Astrophysics* 538, 8
- Stasinska G., Vale Asari N., Cid Fernandes R., Gomes J. M., Schlickmann M., Mateus A., Schoenell W., Sodre Jr. L., 2008 *MNRAS*, 391, L2

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

Alumno/a propuesto/a:

Granada, de

2016

Campus
Fuentenueva
Avda.
Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

*Campus
Fuentenueva
Avda.
Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es*

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias
