



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Departamento y Área de Conocimiento:	Almudena Zurita Muñoz Física Teórica y del Cosmos, Área de Astrofísica
Cotutor/a: Departamento y Área de Conocimiento:	Estrella Florido Navío Física Teórica y del Cosmos, Área de Astrofísica

Título del Trabajo:	Análisis de propiedades fotométricas en $H\alpha$ de regiones HII		
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	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos	x
		3. Trabajos experimentales	
		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
		5. Elaboración de un proyecto	
		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

La radiación ultravioleta que emiten las estrellas masivas es lo suficientemente energética como para ionizar el gas que las rodea (principalmente hidrógeno), generando así las regiones HII. Las regiones HII son muy brillantes en la línea de recombinación de hidrógeno, siendo $H\alpha$ la más brillante del rango visible. Alcanza luminosidades en $H\alpha$ que superan incluso los $\sim 10^{41}$ erg/s, y las convierte en excelentes trazadoras de zonas de formación estelar reciente en las galaxias, incluso cuando éstas de encuentran a decenas de millones de años luz de nosotros y no podemos resolver las propias estrellas. Las galaxias espirales tienen de cientos a miles de regiones HII distribuidas por todo el disco. Su estudio nos permite analizar las propiedades de la formación estelar en función de la posición en el disco de la galaxia y su relación con estructuras morfológicas como barras o brazos espirales.

Objetivos planteados:

- Familiarizarse con las técnicas de análisis de imágenes en banda ancha y en $H\alpha$ de galaxias espirales y con la obtención de parámetros morfológicos de las principales estructuras (p.e. disco y barra).
- Obtener propiedades físicas y estadísticas de regiones HII de una galaxia espiral. En particular, obtener luminosidades, tamaños y anchuras equivalentes para las regiones HII de la barra de una galaxia espiral y analizar posibles dependencias con posición en la barra.

Metodología:

El alumno realizará un estudio bibliográfico de trabajos previos sobre una galaxia espiral y de trabajos sobre propiedades de poblaciones completas de regiones HII en espirales en general. Se familiarizará con las principales técnicas de análisis fotométrico de imágenes y las aplicará a la galaxia seleccionada, en la que catalogará las regiones HII de la barra de la galaxia y obtendrá estimaciones de edades a partir de sus anchuras equivalentes.

El alumno deberá utilizar software astronómico (IRAF, GALA) y python (o similar) para realizar el análisis e interpretación de los datos.

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

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Bibliografía:

- “Where are the stars of the bar of NGC 1530 forming?”, Zurita, A., Pérez, I. 2008, A&A, 485, 5
- “Star formation in bar environments regions. II. Physical properties, age and abundances of H II”, Martin, P.; Friedli, D., 1999, A&A, 346, 769
- “The properties of the ionized interstellar medium in spiral galaxies”, Zurita, A., 2001, PhD Thesis
- “Central enhancement of the nitrogen-to-oxygen abundance ratio in barred galaxies”, Florido, E.; Zurita, A.; Pérez, I.; Pérez-Montero, E.; Coelho, P. R. T.; Gadotti, D. A., 2015, A&A, 584, 88

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

Alumno/a

Sofía Lamolda Mir

propuesto/a:

Granada, 4 de mayo de 2018



Sello del Departamento

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

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias