

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
Astrofísica	Física de galaxias	Física de galaxias	1	2	6 ECTS	Optativo
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
Almudena Zurita Muñoz (1) Isabel Pérez Martín (2)			Dpto. de Física Teórica y del Cosmos, planta baja. Edificio Mecenas. Despachos 13 (IP) y 14 (AZ).  (1) azurita@ugr.es 958 242746 (2) isa@ugr.es 958 241724			
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>			
			(1): Ma: 10:00-12:00 y 16:00-17:00 Mi: 10:00-12:00 y 15:00-16:00  (2): Ma, Mi, J: 12:00-14:00h			
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			
Física y Matemáticas - FisyMat			Máster doble MAES-FisyMat  Máster en Física: Radiaciones, Nanotecnología, Partículas y Astrofísica			
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>						
Se recomienda tener conocimientos básicos de astrofísica.						
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización morfológica de galaxias.</li> <li>• Propiedades de los principales tipos de galaxias: fotometría, poblaciones estelares, medio interestelar, cinemática, relaciones de escala.</li> <li>• Las galaxias y su entorno.</li> </ul>						



## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO

### **Competencias generales**

CG4 - Saber comunicarse con la comunidad académica y científica en su conjunto, con la empresa y con la sociedad en general acerca de la Física y/o Matemáticas y sus implicaciones académicas, productivas o sociales.

CG5 - Adquirir la capacidad de desarrollar un trabajo de investigación científica de forma independiente y en toda su extensión. Ser capaz de buscar y asimilar bibliografía científica, formular las hipótesis, plantear y desarrollar problemas y elaborar de conclusiones de los resultados obtenidos.

### **Competencias específicas**

CE4 - Tener capacidad para elaborar y desarrollar razonamientos físicos avanzados, y profundizar en los distintos campos de la física y astrofísica.

CE5 - Saber obtener e interpretar datos de carácter físico y/o matemático que puedan ser aplicados en otras ramas del conocimiento.

### **Transversales**

CT3 - Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad de crítica y autocrítica.

CT5 - Capacidad de aprendizaje autónomo y responsabilidad (análisis, síntesis, iniciativa y trabajo en equipo).

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

### *El alumno sabrá/comprenderá:*

- Las propiedades de distintos tipos de galaxias.
- La física de las galaxias y del medio interestelar.
- Métodos de adquisición de datos astrofísicos para estudiar galaxias.

### *El alumno será capaz de:*

- Interpretar datos astrofísicos relevantes para el estudio de galaxias.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### **Temario teórico**

#### **Tema 1 – Introducción**

- Introducción histórica.
- Definiciones.
- Contextualización de la asignatura.

#### **Tema 2 – Clasificación y morfología de galaxias**

- Clasificación morfológica.
- Distribución de luminosidad.
- Poblaciones estelares.
- Características de las principales componentes estructurales.
- Propiedades estadísticas de galaxias.

#### **Tema 3 – Dinámica de galaxias**

- Modelos de galaxias esféricas.
- Dinámica y estructura espiral.
- Barras.



- Relaciones de escala.

#### **Tema 4 – Medio interestelar**

- Gas ionizado.
- Gas atómico.
- Fase molecular y polvo.

#### **Tema 5 – Grupos y cúmulos**

- El Grupo Local
- Grupos de galaxias
- Cúmulos de galaxias

#### **Tema 6 – Formación y evolución de las galaxias**

#### **Temario práctico**

Se realizarán 3 actividades prácticas relacionadas con el temario de teoría. Dichas actividades serán expuestas y defendidas por los alumnos en clase.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- *Sparke, L.S., Gallagher, J.S.:* "Galaxies in the Universe". Cambridge University Press
- *Combes, F., Boissé, P. Mazure, A., Blanchard, A.:* Galaxies and Cosmology. Springer
- *Binney, J., Merrifield, M.:* "Galactic Astronomy". Princeton University Press
- *Schneider, P.:* "Extragalactic Astronomy and Cosmology", Springer

#### **ENLACES RECOMENDADOS**

- Nasa/ipac Extragalactic Database: <http://nedwww.ipac.caltech.edu/>
- Revistas astronómicas: [http://cdsweb.u-strasbg.fr/astroweb/full\\_text.html](http://cdsweb.u-strasbg.fr/astroweb/full_text.html)
- Instituto de Astrofísica de Andalucía: <http://www.iaa.es/divulgacion/>
- Instituto de Astrofísica de Canarias: <http://www.iac.es/divulgacion.php>
- Sociedad Española de Astronomía: <http://www.sea-astronomia.es/>
- Hyperleda: <http://leda.univ-lyon1.fr/>
- Sloan Digital Sky Survey: <http://www.sdss.org/>

#### **METODOLOGÍA DOCENTE**

Lo recursos metodológicos serán los siguientes:

- MD0 - Lección magistral
- MD1 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD3 - Seminarios
- MD5 - Realización de trabajos individuales o en grupos



La tabla que sigue resume las horas dedicadas a las distintas actividades formativas:

Presenciales	AF1 - Clases teóricas/lecciones magistrales (30 h)
	AF2 - Clases prácticas (9 h)
	AF3 - Seminarios (3 h)
No presenciales	AF6 - Trabajo autónomo del estudiante (108 h)

#### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

La evaluación será **continua**, a partir de las pruebas escritas, de la realización de problemas y/o ejercicios prácticos y de su exposición y defensa final. Se tendrá en cuenta también la asistencia y participación del alumno en clase y en los seminarios, y sus aportaciones en las actividades desarrolladas. Para la nota final se tendrán en cuenta los criterios citados en la siguiente proporción:

- Pruebas/problemas: 20-45%
- Realización, exposición y defensa de trabajos prácticos: 40-55%
- Asistencia/participación/aportaciones del alumno: 15-20%

No se superará la asignatura sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Además, para superar la asignatura es imprescindible haber aprobado cada parte por separado.

Los estudiantes que lo deseen, o que no estén conformes con la nota asignada mediante la evaluación continua, puede realizar un examen global de la asignatura que determinará su calificación final.

##### **Evaluación única final:**

Aquellos estudiantes que siguiendo la Normativa de la UGR en los términos y plazos que en ella se exigen, se acojan a esta modalidad de evaluación, realizarán un examen teórico de conocimientos y resolución de problemas, y un examen de prácticas con el mismo peso indicado anteriormente siendo también indispensable aprobar el examen práctico para aprobar la asignatura.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

