

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Astrofísica**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Física Galáctica  
(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física Galáctica	Código: 275461103
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias. Sección de Física</b></li> <li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Astrofísica</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2013 (Publicado en 2014-02-11)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Astrofísica</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Astronomía y Astrofísica</b></li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatorio</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e inglés</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>ANTONIO APARICIO JUAN</b>
- Grupo: <b>G1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>ANTONIO</b></li> <li>- Apellido: <b>APARICIO JUAN</b></li> <li>- Departamento: <b>Astrofísica</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Astronomía y Astrofísica</b></li> </ul>
<b>Contacto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1:</li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <a href="mailto:antapaj@ull.es">antapaj@ull.es</a></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li> </ul>
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Profesor
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	10:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Profesor
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Profesor
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	10:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Profesor
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Profesor

Observaciones: El profesor atiende también consultas realizadas por e-mail. Las tutorías se realizan en español o inglés, de acuerdo con las necesidades del alumnado.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Instituto de Astrofísica de Canarias - EX.1A IAC	Profesor

Observaciones: El profesor atiende también consultas realizadas por e-mail. Las tutorías se realizan en español o inglés, de acuerdo con las necesidades del alumnado.

**Profesor/a: JAIRO MÉNDEZ ABREU**

- Grupo: **G1**

**General**

- Nombre: **JAIRO**
- Apellido: **MÉNDEZ ABREU**
- Departamento: **Astrofísica**
- Área de conocimiento: **Astronomía y Astrofísica**

**Contacto**

- Teléfono 1: **(+34) 922 605 200 + 5253**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jairo@iac.es**
- Correo alternativo: **extjmendeza@ull.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	11:00	Instituto de Astrofísica de Canarias - EX.1A IAC	
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	11:00	Instituto de Astrofísica de Canarias - EX.1A IAC	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Instituto de Astrofísica de Canarias - EX.1A IAC	
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	11:00	Instituto de Astrofísica de Canarias - EX.1A IAC	
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	11:00	Instituto de Astrofísica de Canarias - EX.1A IAC	

Observaciones: Las tutorías se atenderán durante todo el cuatrimestre en horario de mañana en el IAC. Se recomienda avisar con un día de antelación para evitar esperas. En caso necesario, y previo aviso, la tutoría se podrá desarrollar en la tercera planta del departamento

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Observaciones:

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:  
 Perfil profesional:

## 5. Competencias

### Competencia Específicas

**CE1** - Comprender los esquemas conceptuales básicos de la Astrofísica

**CE4** - Comprender la estructura y evolución de las galaxias

### Competencias Generales

**CG4** - Evaluar los órdenes de magnitud y desarrollar una clara percepción de situaciones físicamente diferentes que muestren analogías permitiendo el uso, a nuevos problemas, de sinergias y de soluciones conocidas

### Competencias Básicas

**CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

**CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios

**CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

**CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción al concepto de galaxia y poblaciones estelares
2. Fundamentos del análisis de poblaciones estelares resueltas: diagrama HR
3. Función Inicial de Masas e ingredientes de la síntesis de poblaciones
4. Teoría del potencial
5. Componentes de la Vía Láctea: morfología y cinemática
6. Cinemática de la vecindad solar y movimiento solar: constantes de Oort
7. Rotación del disco galáctico: componente gaseosa
8. Teorías sobre la formación y evolución de la Vía Láctea
9. La Vía Láctea y su sistema de satélites: problemas del modelo cosmológico estándar a escala galáctica
10. Dinámica de sistemas estelares: evolución dinámica de los cúmulos globulares

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Las clases se impartirán en español e inglés, pudiendo tanto los estudiantes como los profesores intercambiar entre los dos idiomas en cualquier momento y según las exigencias de la clase. El uso del inglés para consultar recursos bibliográficos será frecuente en el desarrollo de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

El 60% de las horas lectivas se desarrollará en el aula mediante lecciones magistrales en las que se potenciará la participación del alumnado. El 40% de las horas lectivas será dedicado a la realización supervisada de trabajos prácticos y a la participación en seminarios impartidos por investigadores especialistas en los temas tratados en las clases, distintos de los profesores de la asignatura.

Estas actividades se realizarán en el Centro de Cálculo de Alumnos (CCA) o en el aula.

Las horas de trabajo individual del alumnado adicionales a las clases serán 90, distribuidas entre estudio/preparación de clases teóricas, estudio/preparación de clases prácticas, y la preparación de exámenes.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	27,00	0,00	27,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]

Preparación de exámenes	0,00	35,00	35,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]
Realización de exámenes	11,00	0,00	11,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Binney, J. & Merrifield, M. 1998,  
Galactic Astronomy  
. Princeton University Press. (<https://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac/O7152/ID21bc98bf/NT12>)

Binney, J. & Tremaine, S. 1987,  
Galactic Dynamics  
. Princeton University Press. (<https://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac/O7152/ID21bc98bf/NT12>)

Chiosi, C., 1996, en  
Stellar Astrophysics for the Local Group  
, pag. 1. Canary Islands Winter School, Cambridge University Press  
(<https://absysnetweb.bbt.ull.es/cgi-bin/abnetopac/O7152/ID21bc98bf/NT12>)

Galaxy Formation and Evolution, Mo, van den Bosch and White, 2010, Cambridge University Press

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

La asignatura está integrada en el Aula Virtual de la ULL  
<http://campusvirtual.ull.es>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación se basa en un examen final sobre los contenidos de la asignatura, más memorias de prácticas y la participación activa a seminarios.

La evaluación continua se basa en las prácticas, que se desarrollarán a lo largo del curso, y la participación a seminarios.

El examen de contenidos supondrá un 60% de la nota final, las memorias de prácticas un 30% y la participación a seminarios

un 10%.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]	Examen de fin de curso	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG4], [CE4], [CE1]	Examen de fin de curso	40,00 %
Informes memorias de prácticas	[CB7], [CG4], [CE4], [CE1]	Informes memorias de practicas	30,00 %
Asistencia activa a seminarios	[CE1], [CG4], [CB7], [CE4]	Participacion activas en los seminarios propuestos durante el curso	10,00 %

### 10. Resultados de Aprendizaje

Esta asignatura proporciona al estudiantado conocimientos sobre la Física de la Galaxia. Se pretende que conozca sus fundamentos, la metodología para su estudio y el estado actual en las investigaciones. Es una materia fundamental en la formación de un astrofísico.

### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

#### Descripción

La asignatura de Física Galáctica tiene una duración cuatrimestral.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1,2	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	2	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	3.00	5.00	8.00

Semana 3:	3	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	4	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	4	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	5	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	6	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	6	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	7	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	7,8	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	3.00	5.00	8.00
Semana 11:	8	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	8	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	2.00	5.00	7.00

Semana 13:	9	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	9	Clases teóricas en el aula y/o prácticas en el centro de cálculo o bien en aula de seminarios (o clases teoricas y practicas guiadas ambas virtuales, en el caso de no presencialidad)	1.00	5.00	6.00
Semana 15 a 17:	Examen/prácticas	Realización de exámenes y supervisión/corrección de prácticas	11.00	20.00	31.00
Total			60.00	90.00	150.00