Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Astrofísica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Trabajo Fin de Máster
(2026 - 2027)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Trabajo Fin de Máster	Código: 275462134

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias. Sección de Física**
- Titulación: **Máster Universitario en Astrofísica**
- Plan de Estudios: **2013 (Publicado en 2014-02-11)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Astrofísica
  Física
- Área/s de conocimiento:
  Astronomía y Astrofísica
  Física Aplicada
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatorio**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **15,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e inglés**

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JAIRO MÉNDEZ ABREU

- Grupo:

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: **jmendeza@ull.es**
- Correo alternativo: **jairo@iac.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:							
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Planta**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	3	
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	3	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	3	
Observaciones: Las tutorías se atenderán durante todo el cuatrimestre en horario de mañana en la tercera planta del Edificio de Física y Matemáticas (Departamento de Astrofísica) o en el Instituto de Astrofísica de Canarias. Se recomienda concertar primero una cita por correo electrónico.							
Tutorías segundo cuatrimestre:							
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Planta**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	3	
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	3	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	3	
Observaciones: Las tutorías se atenderán durante todo el cuatrimestre en horario de mañana en la tercera planta del Edificio de Física y Matemáticas (Departamento de Astrofísica) o en el Instituto de Astrofísica de Canarias. Se recomienda concertar primero una cita por correo electrónico.							

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
CE7 - Saber encontrar por sí mismos soluciones a problemas astrofísicos concretos utilizando bibliografía específica con una mínima supervisión. Saber desenvolverse de forma independiente en un proyecto de investigación novedoso
CE12 - Aplicar los conocimientos adquiridos para realizar un trabajo de investigación original en Astrofísica

Competencias Generales

CG1 - Conocer las técnicas matemáticas y numéricas avanzadas que permitan la aplicación de la Física y de la Astrofísica a la solución de problemas complejos mediante modelos sencillos
CG3 - Analizar un problema, estudiar las posibles soluciones publicadas y proponer nuevas soluciones o líneas de ataque
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

Iniciación supervisada a la investigación en astrofísica.

Cada estudiante elige un tema de trabajo de los ofrecidos, que cubren un amplio espectro de la astrofísica, desde el puramente observacional hasta el instrumental, pasando por el teórico, la simulación numérica y la estructura de la materia.

El estudiantado deberá atender, al menos, a 15 horas de tutoría presencial.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Tanto la memoria del Trabajo Fin de Máster como su lectura y defensa ante el tribunal que vaya a juzgarlo pueden realizarse en español o en inglés, a elegir por el alumnado. En cualquier caso, deberá incluirse un resumen de al menos 1000 palabras en el idioma que no se elija (inglés o español) para el resto de la memoria.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

A lo largo del cuatrimestre, cada estudiante realizará un trabajo individual de introducción a la investigación astrofísica sobre un tema de su elección entre los que ofrece el máster, bajo la supervisión de uno o dos tutores o tutoras, que no deberá superar las 360 horas de trabajo autónomo. Además, deberá atender al menos a 15 horas de tutoría presencial.

En caso de situaciones de riesgo derivadas de fenómenos meteorológicos adversos, se seguirán las siguientes directrices:
- Si se declara en la Universidad de La Laguna nivel 2 (amarillo), las actividades docentes se desarrollarán conforme a las directrices marcadas por la Universidad de La Laguna.
- Si se declara en la Universidad de La Laguna nivel 3 (naranja) o 4 (rojo), se suspenderán las actividades docentes presenciales, y previa información al alumnado por los canales disponibles, se actuará para garantizar la continuidad del aprendizaje y la atención al alumnado mientras se mantengan estos niveles de alerta.

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
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	360,00	360,0	[CE1], [CG4], [CB6], [CB7], [CB8], [CB10], [CG1], [CG3], [CE7], [CE12]
Asistencia a tutorías	15,00	0,00	15,0	[CE1], [CG4], [CB7], [CB8], [CB10], [CG1], [CG3], [CE7], [CE12]
Total horas	15,00	360,00	375,00	
		Total ECTS	15,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

La bibliografía le será porporcionada al alumnado por su tutor o tutores de acuerdo con el tema de trabajo elegido.

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación se basa en la memoria escrita del "Trabajo Fin de Máster" (TFM) realizado y en su lectura y defensa ante un tribunal de tres miembros.

Las normas básicas de estilo, extensión y estructura de la memoria del TFM son las siguientes:

1. La memoria escrita del trabajo, incluido su contenido gráfico, deberá tener una extensión de alrededor de treinta páginas (**entre 20 y 40 páginas** y en letra de tamaño igual o superior a 10 puntos). Pueden añadirse apéndices si es estrictamente necesario, que no se contarán para la extensión máxima de 40 páginas de la memoria. Sin embargo, su extensión en páginas nunca deberá superar la cuarta parte del número de páginas de la memoria.
2. Su estructura contendrá una **introducción general** al tema del trabajo, sus **objetivos**, la **metodología** utilizada en su desarrollo y ejecución, la **descripción y discusión razonada de los resultados** obtenidos, las **conclusiones** a las que se ha llegado y la **bibliografía** consultada (**siguiendo las normas habituales de los artículos científicos**).
3. Podrá escribirse en español o inglés, pero deberá contar con un resumen de al menos 1000 palabras en el idioma que no se haya elegido (inglés o español) para el resto de la memoria.
4. Si el tribunal considerase que la memoria escrita del TFM no cumple de forma adecuada con la estructura formal indicada en los puntos 1, 2 y 3 y/o su redacción mostrara incorrecciones numerosas y evidentes, la calificación no podrá ser superior al notable.
5. El alumnado deberá facilitar una copia escrita a los miembros del tribunal con suficientes días de antelación a la fecha del acto de lectura y defensa, idealmente el mismo día en que se deposite la memoria escrita en la Sede Electrónica de la ULL.
6. En la evaluación del TFM se tendrá en cuenta la calidad y rigor de la memoria escrita y su presentación y defensa (respuestas a las preguntas del tribunal), según consta en la estrategia evaluativa. La calificación de la memoria escrita constituirá un 60% de la nota final, mientras que la obtenida en la presentación y defensa pesará un 40%.

La duración de la presentación no deberá exceder de los 20 minutos.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Informes memorias de prácticas	[CE1], [CG4], [CB6], [CB7], [CB8], [CB10], [CG1], [CG3], [CE7], [CE12]	La evaluación de la memoria escrita se basará en los siguientes apartados: - Justificación del problema - Estado de la cuestión y limitación del tema - Objetivos del trabajo - Metodología - Profundidad y rigor científicos - Aportaciones personales - Análisis - Discusión de resultados - Síntesis y conclusiones - Bibliografía	60,00 %

Presentación y defensa oral de la memoria	[CE1], [CG4], [CB6], [CB7], [CB8], [CB10], [CG1], [CG3], [CE7], [CE12]	La evaluación de la presentación oral y defensa tendrá en cuenta los siguientes ítems: - Estructura y organización - Dominio y seguridad - Capacidad para interesar y conectar con el público - Uso de recursos visuales - Uso de recursos personales: tono de voz, ritmo, gestos, etc. - Respuestas a las preguntas del tribunal - Informe oral (puede ser escrito) de quienes hayan supervisado el trabajo	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Iniciación a la investigación en astrofísica. El alumnado elige entre una gran variedad de temas que cubren todo el espectro de la astrofísica, desde la puramente observacional, hasta la instrumental, la teórica, la simulación numérica o la estructura de la materia.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El TFM es un trabajo personal del alumnado, quien determina su ritmo y decide cuándo va a presentarlo y defenderlo. Por lo tanto, no existe un cronograma único. No obstante, se proporciona un cronograma posible.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	comienzo del desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	comienzo del desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 2:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 3:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00

Semana 4:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 5:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 6:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 7:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 8:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 9:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 10:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 11:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 12:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 13:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 14:	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	desarrollo del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
Semana 15:	Finalizacion del TFM juntos con los supervisores eligidos	Finalizacion del TFM juntos con los supervisores eligidos	1.00	24.00	25.00
		Total	15.00	360.00	375.00