

**Trabajo de Fin de Máster**

Código: 44083

Créditos ECTS: 12

**2024/2025**

Titulación	Tipo	Curso
4313861 Física de Altas Energias, Astrofísica y Cosmología/High Energy Physics, Astrophysics and Cosmology	OB	0

## Contacto

Nombre: Carles Sánchez Alonso

Correo electrónico: carles.sanchez@uab.cat

## Equipo docente

Álvaro Sánchez Monge

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Se recomienda haber seguido los cursos del primer semestre y seguir, paralelamente, los cursos del segundo cuatrimestre.

## Objetivos y contextualización

Iniciar al alumnado en actividades de investigación

Incorporar al alumnado a un grupo de investigación durante el tiempo de la tesis de máster

Realizar un trabajo de investigación para adquirir las habilidades de investigación necesarias para desarrollar una carrera investigadora

## Competencias

- Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación que le permitan transmitir nociones de física de altas energías, astrofísica y cosmología en entornos educativos y de divulgación.
- Planear y ejecutar una investigación teórica, experimental u observacional usando los métodos apropiados, aportando propuestas innovadoras y competitivas, e informar de los resultados.
- 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

- 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
- 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 (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- Realizar trabajos académicos de manera independiente usando bibliografía, (fundamentalmente en inglés) y bases de datos, y también colaborando con otros profesionales.
- Trabajar autónomamente, tener iniciativa propia, ser capaz de organizarse para conseguir unos resultados, y planear y ejecutar un proyecto.
- Trabajar en grupo, asumir responsabilidades compartidas e interaccionar profesionalmente y de manera constructiva con otras personas con un respeto absoluto a sus derechos.
- Usar correctamente el inglés tanto a nivel oral como escrito.
- Usar software adecuado, lenguajes de programación y paquetes informáticos en la investigación de problemas relacionados con la física de altas energías, la astrofísica o la cosmología.

## Resultados de aprendizaje

1. Aprendizaje de los lenguajes de programación necesarios para la investigación a realizar
2. Completar el trabajo fin de máster de manera autónoma bajo supervisión.
3. Conseguir tener una visión global del tema del trabajo fin de máster.
4. Conseguir terminar y presentar el trabajo fin de máster en el plazo pre-establecido.
5. Empezar a investigar en un área nueva.
6. Hacer una presentación oral pública del trabajo fin de máster que sea clara, concisa y coherente.
7. Preparar una memoria clara, concisa y coherente del trabajo fin de máster.
8. Presentar el trabajo fin de máster escrito en inglés y defenderlo oralmente, igualmente en inglés.
9. Realizar el trabajo fin de máster realizando un trabajo bibliográfico y en colaboración con otros científicos.
10. Ser capaz de realizar un trabajo fin de máster original.
11. Trabajar en pequeños grupos para resolver problemas de análisis de datos

## Contenido

La tesis de máster consistirá en un trabajo de investigación, preferentemente original, en los campos de la Física de Partículas, Astrofísica o Cosmología, desarrollado en un grupo de investigación preexistente, preferentemente en la UAB, el IFAE o el ICE-CSIC.

El trabajo de investigación debe hacerse individualmente.

El estudiante/La estudiante y el supervisor/la supervisora acordarán las líneas de investigación.

En caso de que el supervisor/la supervisora no sea personal de la UAB perteneciente al Departamento de Física, el estudiante/la estudiante encontrará un tutor del Departamento de Física.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Supervisadas			

Supervisió de la tesis de máster	25	1	3, 1, 5, 2, 6, 7, 10
Tipo: Autónomas			
Tesis de máster autónoma	275	11	3, 1, 5, 2, 6, 7, 10

La tesis de máster consistirá en un informe escrito y una defensa oral.

El informe escrito tiene dos modalidades. De acuerdo con el supervisor/la supervisora, la estudiante/el estudiante seleccionará entre:

Informe de tesis: documento máximo de 50 páginas incluyendo apéndice. El informe contendrá una portada con el título y los nombres la alumna/el alumno y el supervisor/la supervisora, resumen, introducción, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía. El informe se escribirá en inglés.

Informe de investigación como artículo: documento de 2 columnas y de longitud máxima 15 páginas, sin incluir los apéndices, que emula un artículo de investigación publicable escrito en inglés. Encontrará una plantilla de LaTeX para este documento los siguientes enlaces en función de su itinerario:

Física de altas energías: Physics letters B

Astrofísica y Cosmología: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

La defensa oral consistirá en una presentación oral de 30 minutos como máximo del trabajo realizado ante un comité de evaluación. Los miembros del comité pueden hacer preguntas al final. La presentación oral se hará en inglés.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tesis de máster	100%	0	0	4, 3, 1, 5, 2, 9, 6, 7, 8, 10, 11

La tesis de máster (informe escrito y defensa oral) será evaluada por un comité de evaluación de 2 o 3 miembros. Se requerirá informe al director o directora.

La tesis de máster será evaluada en las convocatorias de julio o septiembre.

Los informes escritos de las tesis de máster se harán llegar al coordinador/la coordinadora en formularios electrónicos e impresos con una semana de antelación antes de la fecha establecida para las defensas orales.

Esta asignatura/módulo no prevee el sistema de evaluación única.

## Bibliografía

El supervisor/la supervisora en cada caso propondrá al alumno la bibliografía de la tesis de máster.

El estudiante/la estudiante realizará su propia investigación bibliográfica.

## **Software**

No se usa software.

## **Lista de idiomas**

La información sobre los idiomas de impartición de la docencia se puede consultar en el apartado de CONTENIDOS de la guía.