GUÍA DOCENTE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster en Física de Partículas y del Cosmos

2025-26

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA		
Título	**MÁSTER EN FÍSICA DE PARTÍCULAS Y DEL COSMOS**	
Centro	**FACULTAD DE CIENCIAS**	
Módulo / materia	**TRABAJO FIN DE MÁSTER**	
Código y denominación	**M2012 /296**	**Trabajo Fin de Máster**
Créditos ECTS	**18**	
Tipo	**Obligatorio**	
Curso / Cuatrimestre	**1**	**2**
Web	https://web.unican.es/estudios/detalle-estudio?pi=204&a=2025	
Idioma de impartición	**Castellano / Inglés**	

Coordinador	Francisco J. Carrera Troyano
Contacto	942 201340
E-mail	carreraf@ifca.unican.es

Reglamento de TFM del Centro (dirección web)	http://web.unican.es/centros/ciencias/Paginas/TFM.aspx

2. PRERREQUISITOS

Para poder matricularse del TFM es necesario matricularse de todas las asignaturas que queden para completar la titulación. Para poder presentarlo y defenderlo, hay que tener aprobadas todas las asignaturas de la titulación, incluidos los complementos de formación que le hubieran sido asignados.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

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 (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
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.
CB9	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
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.
Competencias Genéricas	
CG1	Capacidad para integrarse eficazmente en un grupo de trabajo y trabajar en equipo, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes.
CG2	Capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para, una vez finalizado este programa formativo, iniciar una Tesis Doctoral.
CG3	Capacidad para redactar documentos científicos y técnicos, en particular artículos científicos.
CG4	Saber preparar y conducir presentaciones, ante públicos especializados, sobre una investigación o proyecto científico.
CG5	Capacidad para planificar, diseñar y poner en marcha un proyecto avanzado.
CG6	Buscar, obtener, procesar, comunicar información y transformarla en conocimiento.
CG7	Conocer las herramientas metodológicas necesarias para desarrollar proyectos avanzados.
CG8	Capacidad de actualización de los conocimientos expuestos en el ámbito de la comunidad científica.

Competencias Transversales	
CT1	Capacidad para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes.
Competencias Específicas	
CE1	Capacidad para iniciar una Tesis Doctoral en el ámbito de la Física de Partículas y del Cosmos.
CE6	Capacidad de enfrentarse de forma autónoma a problemas numéricos, utilizando librerías científicas y desarrollando algoritmos.
CE7	Capacidad para planificar y desarrollar de forma autónoma proyectos informáticos de componente científico/numérico.
CE8	Capacidad para comprender el papel sinérgico que la Astronomía, la Cosmología y la Física de Partículas tienen a la hora de explicar el origen, evolución y composición del Universo, así como los mecanismos físicos fundamentales que lo rigen.
Resultados de aprendizaje de la asignatura	
	Capacidad de desarrollar un trabajo avanzado de forma autónoma, de exponerlo y defenderlo.
	Capacidad de resolución de situaciones realistas complejas, buscando las herramientas adecuadas, manejando los conocimientos necesarios y realizando una planificación adecuada.
	Capacidad de expresión, exposición y debate constructivo acerca de cuestiones relacionadas con las materias del Máster, dominando tanto los contenidos teóricos como las aplicaciones
	Profundizar en las temáticas del Máster de la especialidad escogida.

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Desarrollo de un trabajo avanzado que integre las asignaturas del Máster cursadas y en consonancia con la especialidad elegida, versando sobre temáticas científicas de actualidad en el campo de la Astrofísica, Cosmología y la Física de Partículas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	**HORAS DE LA ASIGNATURA**
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
• Tutorías con un profesor que se desarrollarán tanto personalmente como por medio de recursos en red (por ejemplo, correo electrónico, gestor de contenidos en entorno web. e.g. Moodle)	88
• Evaluación y defensa del TFM	2
Total actividades presenciales	**90**
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo Autónomo: • Elaboración de informes de laboratorio y de campo. • Realización y presentación escrita de trabajos. • Estudio individual de contenidos de la asignatura	360
Total actividades no presenciales	**360**
HORAS TOTALES	**450**

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Organización de la oferta y asignación de Trabajos Fin de Grado

Ver la página web de la titulación:
https://web.unican.es/estudios/detalle-estudio?pi=204&a=2025
De acuerdo con la normativa, la oferta y asignación de trabajos es revisada por la Comisión Académica del Título, velando por que el trabajo cumpla con lo esperado en cuanto a competencias adquiridas y la carga de trabajo aproximada.

Temporización: convocatorias, fechas de entrega y defensa de cada convocatoria

Fases	Fechas de cumplimentación
Asignación del TFM	En cualquier momento del curso, aunque se asegurará que haya una oferta suficiente antes del inicio del segundo cuatrimestre.
Presentación de la memoria	La presentación de la documentación deberá realizarse al menos siete días antes de la fecha de la sesión de defensa y evaluación del TFM.
Convocatorias de defensa del TFM	El número de convocatorias en cada curso académico seguirá la normativa general de la Universidad. La defensa del TFM se podrá realizar dentro del curso académico correspondiente hasta el 25 de septiembre de 2026. En cada curso se podrán realizar tantas sesiones de defensa y evaluación de los TFM como considere necesario el presidente de la Comisión de TFM.

¿En qué consiste el TFM? (descripción de la memoria y del material necesario para realizar su defensa pública)

El Trabajo Fin de Máster podrá versar sobre cualquiera de los contenidos que se han impartido durante las enseñanzas del programa de Máster.

Para la descripción de la memoria y de los pasos a realizar consultar la normativa de Trabajo de Fin de Máster de la Facultad de Ciencias en:

https://web.unican.es/centros/ciencias/Paginas/TFM.aspx

Observaciones

Los TFM serán supervisados, como normal general, por investigadores del Instituto de Física de Cantabria, del Instituto de Astrofísica de Andalucía y de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria. Eventualmente, también podrán ser dirigidos por investigadores de otros centros e instituto del CSIC, así como de otras universidades españolas y europeas, siempre que la idoneidad sea confirmada por la Comisión de Coordinación del Máster.

7. MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Composición del tribunal encargado de juzgarla

Ver la normativa: https://web.unican.es/centros/ciencias/Paginas/TFM.aspx

Para evaluar los TFM se constituirá una Comisión de TFM de la Titulación, designada por la Junta de Facultad, a propuesta de la Comisión Académica del Máster, cuya composición será única para cada curso académico, y se encontrará en activo hasta el nombramiento de la que la sustituya.

En cada sesión de evaluación actuará un tribunal formado por tres miembros de la Comisión de TFM. La composición del tribunal se hará pública, al menos, 3 días antes de comenzar el acto de defensa.

Descripción del acto de defensa

Ver la normativa: https://web.unican.es/centros/ciencias/Paginas/TFM.aspx

La defensa del TFM ha de realizarse en una sesión pública. La presentación consistirá en una exposición oral por el alumno de un máximo de 30 minutos, con los medios que estime oportunos y, a continuación, se abrirá un turno de preguntas dirigidas al mismo por los miembros del tribunal. La presentación se podrá hacer en inglés solicitando previamente autorización al presidente del tribunal.

Criterios de valoración

Criterios	**Ponderación**
Memoria escrita del Trabajo Fin de Máster	50-90%
Defensa del Trabajo Fin de Máster	10-50%

Observaciones

En la evaluación se tendrán en cuenta los aspectos detallados en el preceptivo informe del director del TFM.

8. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS EN INGLÉS	
Competencias lingüísticas en inglés	
Comprensión escrita	☒
Comprensión oral	☒
Expresión escrita	☒
Expresión oral	☒
Asignatura íntegramente en inglés	☐
Observaciones	La memoria se podrá redactar en inglés. La presentación se podrá hacer en inglés solicitando previamente autorización al presidente del tribunal. Dependiendo de las necesidades (del alumno o del supervisor), el desarrollo de la investigación también podrá ser en inglés.