

# Trabajo de fin de máster

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN ALTA ESPECIALIZACIÓN EN  
PLÁSTICOS Y CAUCHO**

***UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO***

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.



## DATOS GENERALES

### Breve descripción

Los resultados de aprendizaje del Trabajo de Fin de Máster se refieren a abordar, comprender en su totalidad realizando experimentación, un trabajo de investigación cumpliendo todas las tareas necesarias para el desarrollo de la idea de investigación, como son los aprendizajes de puesta a punto bibliográfica con criterio científico-técnico de extracción de procedimientos, métodos y fundamentos para el trabajo concreto. Es de gran importancia la planificación y desarrollo de las tareas experimentales, así como el análisis y discusión de los resultados obtenidos. Por último, se aprenderá a presentar en forma oral y escrita los resultados y discusión de la investigación, así como su divulgación en forma de Cartel científico y Memoria en forma de publicación internacional.

El Trabajo de Fin de Máster tiene el siguiente contenido:

Realizar una labor de investigación durante el curso académico bajo la dirección de un Tutor, para que el estudiante de forma personalizada pueda desarrollar sus ideas y aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster a un tema concreto de Investigación elegido entre la oferta general disponible a principio de Curso. Todo ello conlleva la superación de diversas etapas en las que el estudiante deberá realizar la puesta a punto bibliográfica con análisis crítico del estado del arte, realizar una labor experimental y/o de análisis de datos, empleo de técnicas e interpretación de los resultados a modo de discusión.

Con los resultados obtenidos elaborar la Memoria de resultados incluyendo la discusión y las conclusiones, para después exponer y defender su trabajo en público con la correspondiente evaluación.

### Título asignatura

Trabajo de fin de máster

### Código asignatura

102943

### Curso académico

2025-26

### Planes donde se imparte

[MÁSTER UNIVERSITARIO EN ALTA ESPECIALIZACIÓN EN PLÁSTICOS Y CAUCHO](#)

### Créditos ECTS

9

## **Carácter de la asignatura**

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

## **Duración**

Anual

## **Idioma**

Castellano

# CONTENIDOS

## Contenidos

### Líneas de investigación

Los temas ofertados de Trabajos de Fin de Máster están muy relacionados con las líneas de investigación desarrolladas por los Investigadores del ICTP. Cada estudiante podrá elegir entre los diferentes trabajos ofertados para cada curso académico.

La información relativa a las líneas de investigación está recogida en [www.ictp.csic.es](http://www.ictp.csic.es).

### Ciencia de Polímeros

1. Síntesis de nuevos monómeros y polímeros.
2. Estructura, morfología y propiedades del estado sólido.
3. Modificación superficial y recubrimientos.
4. Efecto de la radiación de alta energía en polímeros.
5. Nuevas poliolefinas metalocénicas.
6. Polímeros especiales a partir de polímeros de gran consumo.
7. Reacciones de modificación química.
8. Polímeros funcionalizados y mezclas de polímeros.
9. Procesos de polimerización convencional y controlada.
10. Copolímeros anfifílicos de bloque.
11. Geles poliméricos y redes macromoleculares.

### Tecnología de polímeros

1. Procesado de nuevos monómeros y polímeros.
2. Diseño, modelización y simulación (micro y macroscópica) de reacciones durante el procesado de materiales polímeros.
3. Ingeniería de procesos.
4. Reciclado de polímeros.

### Materiales polímeros y aplicaciones avanzadas

1. Materiales poliméricos nanoestructurados.

2. Nanocompuestos de matriz elastomérica.
3. Diseño, modelado y caracterización.
4. Transporte iónico y molecular en membranas poliméricas. Membranas para separación de gases, ultrafiltración y ósmosis inversa.
5. Diseño de nuevos materiales mediante química computacional.
6. Dinámica molecular.
7. Nuevos biomateriales poliméricos: biodegradables, para ingeniería de tejidos, terapia celular, liberación controlada de medicamentos y compuestos bioactivos.
8. Nuevos materiales polímeros obtenidos por vía fotoquímico.
9. Sensores fluorescentes poliméricos.
10. Nuevos polímeros fotosensibles con aplicaciones optoelectrónicas.
11. Ablación láser de polímeros sintéticos y naturales.
12. Cristales líquidos polímeros de altas prestaciones.

### **Elastómeros**

1. Aspectos fundamentales de la tecnología de materiales elastoméricos.
2. Desarrollo de nanocompuestos basados en elastómeros con nanopartículas, nanotubos y nanofibras.
3. Síntesis y preparación de materiales elastoméricos para aplicaciones avanzadas.
4. Síntesis de nuevos poliuretanos.

### **Criterios de elaboración y entrega del Trabajo de fin de Máster**

La Comisión Académica, formada por el Director Académico del Máster, el director del Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros y el Coordinador de las actividades del Máster, regulará las normas concretas de presentación del Trabajo de Fin de Máster.

Los alumnos deberán presentar en la secretaría del Máster, en la fecha que se indique, un ejemplar encuadernado de la Memoria del Trabajo realizado en formato de artículo científico (máximo 20 páginas DIN-A4 con interlineado a 1,5 espacios y letra de 12 puntos, incluyendo resúmenes en castellano e inglés, así como las figuras y la bibliografía).

Asimismo, acompañará a la Memoria un informe confidencial, en sobre cerrado, de su Tutor Académico que contendrá la calificación del trabajo tutelado (0-10) y que se considerará en la

calificación final del Trabajo de Investigación.

En el breve informe confidencial, el Director del Trabajo hará referencia a los siguientes apartados descriptivos del trabajo del alumno:

- Interés
- Dedicación y grado de autonomía en la presentación de resultados
- Capacidad de discusión e interpretación de resultados.

También se entregará un CD con el archivo PDF de la Memoria debidamente etiquetado para su depósito en la UIMP.

### **Presentación del Trabajo en forma de Póster**

Se deberá elaborar un cartel con la presentación de los resultados del Trabajo de fin de Máster, para su divulgación a modo de mini-simposio. El tamaño máximo de los carteles será DIN A1 (59,4 x 84,1).

Los carteles se colocarán en el lugar que se indique para su exposición pública durante 3 o 4 días con anterioridad a la presentación y defensa de los Trabajos. El archivo PDF del cartel deberá también entregarse en secretaría para su inclusión en la página Web del Máster.

# RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE FORMACIÓN

## Conocimientos

C1 - Proporcionar a los estudiantes los conocimientos fundamentales y las herramientas necesarias para la investigación aplicada en temas relacionados con la ciencia y tecnología de polímeros, haciendo énfasis en los nuevos retos del área y en su determinante influencia en las nuevas tecnologías y nuevos materiales basados en plásticos y cauchos.

C4 - Proporcionar a los estudiantes formación especializada en el marco científico y técnico de los materiales basados en plásticos y cauchos, que incluya la comprensión sistemática de esta área de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con ella, de forma que les permita fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social y cultural.

## Habilidades

H1 - Aplicación de conocimientos: demostrar que conoce los fundamentos estructurales y de aplicación de los materiales basados en plásticos y caucho, aplicando los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en contextos amplios o multidisciplinares relacionados con su área de especialización.

H5 - Aplicar los conocimientos adquiridos en los diferentes aspectos de las Ciencia y la Tecnología de Polímeros, durante el Trabajo de Fin de Máster, a una investigación concreta dentro del área de especialización.

H6 - Demostrar la capacidad para obtener información bibliográfica sobre el tema y los aspectos que se vayan presentando en la investigación, obtener resultados aplicando los medios necesarios y los conocimientos adquiridos, si como, elaborar un análisis de los mismos que permita una discusión científica y un avance en el conocimiento del tema de investigación del Trabajo de Fin de Máster.

## Competencias

CO1 - Capacidad de comunicación de conocimientos: que los estudiantes sean capaces de comunicar, oralmente y por escrito, sus investigaciones y conclusiones con los fundamentos que las sustentan, tanto a un público especializado como no experto, de un modo claro, conciso y comprensible.

CO2 - Capacidad de emitir juicios: que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad que supone formular juicios a partir de una información científica y/o técnica. Incluyendo también los aspectos de reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas ligadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CO3 - Demostrar la capacidad de exponer, defender y discutir los resultados del Trabajo de Fin de Máster en forma oral y escrita, a un público experto y no experto en el Tema de investigación

realizado.

## PLAN DE APRENDIZAJE

### Actividades formativas

Actividades formativas	Total horas	% presencialidad
Elaboración del TFM	125	100
Realización del trabajo experimental y/o bibliográfico presencial en laboratorios correspondiente el Trabajo de Fin de Máster	90	0
Elaboración de una presentación para TFM	10	0
<b>Total horas</b>	<b>225</b>	

### Metodologías docentes

Tutorías TFM

Tutoría memoria y presentación de TFM

# SISTEMA DE EVALUACIÓN

## Descripción del sistema de evaluación

Sistema de evaluación	Mínimo	Máximo
Evaluación de la memoria y defensa de TFM	80	80
Evaluación del director de TFM	20	20

## Plazos para entrega del Trabajo de fin de Máster

La fecha para la entrega de Trabajos de fin de Máster estará dentro de la primera quincena del mes de junio y se anunciará debidamente en el Máster.

## Comisión evaluadora

Estará formada por los miembros de la Comisión Académica del Máster o profesores del Máster en quien deleguen. Los profesores que puedan participar en la Comisión evaluadora serán doctores con actividades investigadoras afines o relacionadas con el Programa del Máster y que no tengan vinculación directa los trabajos de investigación. El doctor de mayor categoría académica y/o antigüedad en el doctorado actuará como Presidente, y el de menor antigüedad será el Secretario. La Comisión Evaluadora podrá invitar al Tribunal a profesores del área de conocimiento correspondiente.

## Acto de evaluación

Se realizará en la fecha anunciada con anticipación y como máximo en la segunda quincena del mes de junio. El Acto de Evaluación se llevará a cabo en sesión pública y con la siguiente estructura:

Exposición oral por parte del alumno, con un máximo de 10 minutos de duración, donde argumentará sobre los objetivos, metodología aplicada y los resultados y conclusiones más relevantes de su Trabajo.

Seguidamente se establecerá un turno de intervención de los miembros de la Comisión Evaluadora, que plantearán sugerencias o preguntas.

Tras deliberación secreta, se calificará el Trabajo de Investigación por medio del Acta correspondiente. En caso de que el Tribunal considere que algún Trabajo no alcance el nivel de calidad suficiente, se emplazará al alumno para que lo presente de nuevo con las modificaciones que sugiera el Tribunal.

## **PROFESORADO**

### **Profesor responsable**

**Gallardo Ruiz, Alberto**

*Doctor en Ciencias Químicas*

*Investigador Científico (Ciencia y Tecnología de Materiales)*

*Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros*

*ICTP-CSIC.*

### **Profesorado**

Profesor Responsable de la asignatura