

14-15

TITULACION



# MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS

CÓDIGO 215501

UNED

14-15

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA DE POLÍMEROS  
CÓDIGO 215501

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

SALIDAS PROFESIONALES, ACADÉMICAS Y DE  
INVESTIGACIÓN

REQUISITOS ACCESO

CRITERIOS DE ADMISIÓN

NO. DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO

PLAN DE ESTUDIOS

NORMATIVA

PRÁCTICAS

DOCUMENTACIÓN OFICIAL DEL TÍTULO

SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD DEL TÍTULO

ATRIBUCIONES PROFESIONALES

ASIGNATURA DE LABORATORIO

COORDINADOR DEL MASTER

## PRESENTACIÓN

ESTE MASTER ESTÁ SÓLO ABIERTO PARA ESTUDIANTES YA MATRICULADOS EN EL MISMO EN CURSOS ANTERIORES. NO SE ADMITIRÁN ESTUDIANTES NUEVOS.

La Ciencia de Polímeros constituye hoy en día un campo científico de fundamental interés. Una de sus principales características es la interdisciplinariedad, puesto que en principio integra conocimientos específicos de la Ciencia de Materiales, el tipo de sustancias tan particulares que estudia requiere conocimientos específicos fundamentales tanto dentro de la Física como de la Química.

## OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

El presente Máster pretende proporcionar una formación académica y de formación para la investigación adecuada para cubrir las necesidades en el campo de la Ciencia y Tecnología de Polímeros en nuestro país, llegando al sector de potenciales estudiantes licenciados, ingenieros o graduados que, debido a su situación personal o laboral, deseen adquirir principalmente esta formación utilizando las técnicas de aprendizaje a distancia. También pretende incidir sobre potenciales estudiantes de idioma castellano residentes en países en los que esta formación de posgrado no está disponible o es difícilmente adquirible.

### Objetivos:

1. Aprender a utilizar las herramientas matemáticas, físicas, químicas, biológicas y las técnicas de representación gráfica avanzadas necesarias para modelizar, interpretar, seleccionar, representar y valorar conceptos o desarrollos tecnológicos relacionados con el conocimiento y la investigación de los materiales poliméricos.
2. Conocer y dominar los fundamentos científicos y tecnológicos básicos necesarios para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas relacionados con los materiales poliméricos.
3. Conocer y utilizar adecuadamente las fuentes de información y, en su caso, las herramientas informáticas de búsqueda y clasificación de recursos bibliográficos o de información mono o multimedia de cara a tareas de investigación o académicas en materiales poliméricos.
4. Comprender, prever y asumir la responsabilidad ética y profesional derivada de la actividad académica e investigadora relacionada con los materiales poliméricos.
5. Comunicar, redactar o analizar, de forma efectiva, incluyendo en su caso el empleo de idiomas extranjeros y utilizando las técnicas de presentación adecuadas, conocimientos, procedimientos, resultados, opiniones o informes técnicos útiles para tareas académicas y de investigación sobre materiales poliméricos..
6. Conocer y aplicar adecuadamente en trabajos, proyectos e informes, los principios básicos de economía y de gestión empresarial, así como la legislación, reglamentación y normalización aplicable en el ámbito profesional, que puedan ser de interés en tareas académicas relacionadas con los materiales poliméricos.
7. Conocer las relaciones composición, estructura y propiedades de los materiales poliméricos y analizar y prever sus efectos en relación con sus aplicaciones y con los tratamientos, procesos de fabricación y condiciones de servicio.

8. Conocer los fundamentos del diseño de procesos de producción, transformación, ensamblaje, tratamientos, protección frente al deterioro y reciclado de materiales poliméricos.
9. Conocer, diseñar, desarrollar y seleccionar materiales o componentes para aplicaciones específicas, con vistas a su aplicación o transmisión en el ámbito académico o de investigación.
10. Conocer y saber transmitir los métodos de Inspección, analizar y controlar la calidad de los materiales poliméricos y de sus procesos de producción, transformación y utilización.
11. Analizar y resolver problemas de ingeniería de materiales poliméricos de cara a tareas académicas o de investigación..
12. Conocer y saber transmitir el conocimiento sobre los métodos de evaluación de la seguridad, durabilidad y vida en servicio de los materiales poliméricos, así como de diagnóstico de fallos en servicio, .
13. Conocer las posibilidades de poder participar dentro de proyectos de I+D+i en el ámbito académico e investigador.
14. Formar específicamente en el conocimiento de sistemas de gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales de los materiales poliméricos dentro del marco académico, de investigación o profesional.

#### Competencias:

1. Tener originalidad en la formulación, desarrollo y aplicación de ideas en el contexto de la investigación en Ciencia de Polímeros. Esta competencia se establecerá cubriendo los objetivos número 1 y 2.
2. Adquirir capacidad de aplicación de los conocimientos y de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o más amplios dentro del desarrollo de la Ciencia de Polímeros o sus aplicaciones prácticas. Esta competencia se establecerá cubriendo los objetivos número 3, 7 y 9.
3. 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 sobre el procesado y utilización de los materiales poliméricos. Esta competencia se establecerá cubriendo los objetivos número 4, 6, 10, 12 y 14.
4. Saber 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, en el marco académico o de la investigación sobre polímeros. Esta competencia se adquirirá cubriendo el objetivo 5.
5. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo dentro del marco académico o de la investigación sobre polímeros, o en el contexto de la investigación el desarrollo e innovación de la industria de materiales plásticos. Esta competencia se adquirirá cubriendo los objetivos 8, 11 y 13.

## **SALIDAS PROFESIONALES, ACADÉMICAS Y DE INVESTIGACIÓN**

Resulta obvio resaltar la importancia de la industria de materiales poliméricos o plásticos dentro de la sociedad moderna y alto número de profesionales que requiere. Por ello, es evidente que la formación y especialización en polímeros ofrece grandes oportunidades al estudiante. El presente Máster pretende proporcionar una formación académica y de formación para la investigación adecuada para cubrir las necesidades de este campo en nuestro país, llegando al sector de potenciales estudiantes licenciados o graduados que, debido a su situación personal o laboral, deseen adquirir esta formación mediante las técnicas de aprendizaje a distancia. En este sentido, también se pretende incidir sobre potenciales estudiantes de idioma castellano residentes en países en los que la formación de posgrado no está disponible o es difícilmente adquirible.

La presencia del sector de los polímeros y plásticos es muy importante. Según recoge la ANAIP, Asociación Nacional de industriales de Plásticos, esta industria está integrada por 4.200 empresas que dan trabajo a más de 100.000 personas y cuyo volumen de ventas en 2007 superó los 25.000 millones de €, alcanzado el 8% de las ventas de productos industriales (excluyendo alimentación y bebidas) en España. Esta misma Asociación ha fijado entre sus labores "la formación a todos los niveles" incluyendo "la promoción de Masters en plásticos".

Es evidente que la formación y especialización en polímeros ofrece al estudiante grandes oportunidades tanto en el sector profesional de la industria, como también en el sector de la investigación. Al tratarse de una especialización con un alto grado de interdisciplinariedad dentro de las disciplinas científicas de la Química, Física y también de la Ingeniería de Materiales permite una formación muy sólida del alumno, proporcionándole gran perspectiva de la utilización práctica de estas disciplinas.

La posibilidad de ofrecer un título oficial de máster a través de las técnicas de educación a distancia es muy oportuna teniendo en cuenta el alto número de licenciados, y presumiblemente de futuros graduados, en campos científicos y tecnológicos y que son profesionales en la industria química. También cabe destacar el interés que hemos constatado de realizar estudios de especialización en el campo de los polímeros y plásticos de alumnos provenientes de otros países de habla castellana.

Podemos mencionar como ejemplos de la situación del I+D+i del Sector profesional una serie de campos en los que las empresas están actualmente centrando la investigación: los nanomateriales, los composites, y los materiales biodegradables o medioambientalmente sostenibles. Todos ellos suponen una revolución tecnológica para el sector del plástico y son tratados preferentemente en los contenidos propuestos para este Master.

## REQUISITOS ACCESO

ESTE MASTER ESTÁ SÓLO ABIERTO PARA ESTUDIANTES YA MATRICULADOS EN EL MISMO EN CURSOS ANTERIORES POR ESTAR EN VÍAS DE EXTINCIÓN

**Información (+)**

## CRITERIOS DE ADMISIÓN

ESTE MASTER ESTÁ EN LA ACTUALIDAD SÓLO ABIERTO PARA ESTUDIANTES YA MATRICULADOS EN EL MISMO EN CURSOS ANTERIORES POR ESTAR EN VÍAS DE EXTINCIÓN.

En cursos anteriores, la admisión de estudiantes se realizó tras evaluar su expediente académico y currículum personal, en cuanto a su experiencia profesional y/o investigadora en el tema de los materiales poliméricos o la industria de plásticos. Se prestó particular atención a asegurar que el estudiante tenía una formación básica adecuada para la comprensión de las materias del Máster, o a que esta formación pudiese ser completada a lo largo del mismo, así como a la motivación para adquirir las competencias que se ofrecen. Los criterios fueron públicos y revisados anualmente por la Comisión Coordinadora del Máster. Las plazas disponibles fueron asignadas por esta Comisión mediante puntuación objetiva de los criterios establecidos, elaborando una lista ordenada de admitidos y excluidos.

Los estudiantes debían poseer un título de Licenciado en Ciencias (Química, Física o Biología) o Ingenierías Superiores o bien haber completado un Grado oficial correspondiente a este mismo tipo de materias.

## NO. DE ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO

ESTE MASTER ESTÁ SÓLO ABIERTO PARA ESTUDIANTES YA MATRICULADOS EN EL MISMO EN CURSOS ANTERIORES POR ESTAR EN VÍAS DE EXTINCIÓN. NO SE ADMITIRÁ NINGÚN ESTUDIANTE NUEVO.

## PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de un bloque de 6 asignaturas obligatorias, cada una de 6 créditos, repartidas en dos semestres:

### **Primer semestre:**

- Síntesis de polímeros
- Comportamiento físico de los sistemas poliméricos
- Tecnología del conformado de polímeros

### **Segundo semestre:**

- Técnicas de caracterización de polímeros
- Residuos de materiales polímeros. Tratamientos. Análisis del Ciclo de Vida.
- Tecnologías productivas

También existe un bloque de 5 asignaturas optativas (una de ellas un laboratorio de

prácticas de carácter presencial) de 6 créditos cada una, de las que los alumnos deberán escoger 2 (esto es, un total de optatividad de 12 créditos). Estas asignaturas también están divididas entre los dos semestres:

**Optativas Primer semestre:**

- Ensayos en materiales polímeros,
- Técnicas de simulación numérica en tecnologías de polímeros.

**Optativas Segundo semestre:**

- Metrología y calidad industrial,
- Plásticos Técnicos,
- Laboratorio de Síntesis y Caracterización de Polímeros (presencial).

Por último, los alumnos deberán realizar un proyecto de fin de Máster obligatorio de 12 créditos a realizar en el segundo semestre.

## NORMATIVA

## ASIGNATURA DE LABORATORIO

Se ofrece la posibilidad de cursar una asignatura presencial de laboratorio optativa de 6 créditos, denominada "Laboratorio de Síntesis y Caracterización de Polímeros" cuya parte fundamental es la realización de prácticas en forma intensiva durante una semana en los laboratorios de investigación del Grupo de Polímeros de la Facultad de Ciencias. En estas prácticas se procederá a la síntesis de muestras de polímero, que serán posteriormente caracterizadas mediante diversas técnicas fisicoquímicas.

## COORDINADOR DEL MASTER

Juan José Freire Gómez  
Departamento de ciencias y Técnicas Fisicoquímicas  
Facultad de Ciencias  
UNED  
Paseo Senda del Rey 9, 28040 Madrid.  
Teléfono (34) 913988627  
Correo electrónico: [jfreire@invi.uned.es](mailto:jfreire@invi.uned.es)

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.