

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## MACROMOLECULAS

CÓDIGO 01095227

UNED

6-07

MACROMOLECULAS

CÓDIGO 01095227

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

El estudio de las Macromoléculas es de gran importancia dentro de la Química actual debido, por una parte, al creciente número de aplicaciones tecnológicas de los polímeros sintéticos (plásticos, cauchos, resinas, adhesivos, pinturas, espumas...) y, por otra, a que las moléculas biológicas constitutivas de los organismos vivos (proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos, etc.) son también de carácter macromolecular.

El objetivo de esta asignatura es doble: por una parte abarca todos los aspectos fundamentales de la Química-Física Macromolecular (métodos de síntesis de polímeros, estudio conformacional de cadenas poliméricas, propiedades elásticas y viscoelásticas, cristalinidad, propiedades mecánicas...), pero dedica también un buen número de temas al estudio de los polímeros como materiales explicando las propiedades y aplicaciones de los plásticos de uso más frecuente.

## CONTENIDOS

### Unidad Didáctica I

TEMA 1. Introducción y Conceptos Básicos.

TEMA 2. La Era de los Plásticos.

TEMA 3. Polímeros. TEMA 4. Propiedades Útiles de los Plásticos. TEMA 5. Métodos Sencillos de Identificación. TEMA 6. Los Plásticos como Productos de Deshecho.

### Unidad Didáctica II

TEMA 7. Polimerización Radical. TEMA 8. Polimerización Radical (continuación). TEMA 9. Polimerización Catiónica. TEMA 10. Polimerización Aniónica. TEMA 11. Polimerización por Coordinación. TEMA 12. Copolimerización.

### Unidad Didáctica III

TEMA 13. Copolimerización. Razones de Reactividad.

TEMA 14. Copolimerización. Cinética.

TEMA 15. Polimerización por Apertura de Anillo.

TEMA 16. Polimerización por Pasos.

TEMA 17. Estadística Conformacional.

TEMA 18. Solubilidad de Polímeros.

### Unidad Didáctica IV

TEMA 19. Caucho y Elastómeros.

TEMA 20. Elasticidad.

TEMA 21. Hinchamiento de Geles.

TEMA 22.	Morfología Cristalina.
TEMA 23.	Estado Vítreo.
TEMA 24.	Propiedades Mecánicas.

#### Unidad Didáctica V

TEMA 25.	Propiedades Mecánicas (continuación).
TEMA 26.	Reacciones de Polímeros.
TEMA 27.	Poliiolefinas.
TEMA 28.	Policloruro de Vinilo.
TEMA 29.	Poliestireno.
TEMA 30.	Poliacrilatos.

#### Unidad Didáctica VI

TEMA 31. Siliconas.TEMA 32. Teflón.TEMA 33. Poliuretanos.TEMA 34. Resinas.TEMA 35. Poliésteres.TEMA 36. Poliamidas.TEMA 37. Polímeros especiales.TEMA 38. Desarrollo previsible de estos materiales.

Los contenidos de cada tema figuran en el Programa de la asignatura.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA ISABEL ESTEBAN PACIOS
Correo Electrónico	ipacios@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7375
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS Y TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Nombre y Apellidos	MARIA ALEJANDRA PASTORIZA MARTINEZ
Correo Electrónico	apastoriza@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7378
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	CIENCIAS Y TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

HORTA, A.: *Macromoléculas*. UNED, 1982.

HORTA, A.; PIÉROLA, I. F.; DORADO, A. P. y RENAMAYOR, C. S.: *Los plásticos más usados*. UNED, 2000. AULA ABIERTA.

HORTA, A. y otros: *Laboratorio de Macromoléculas y Técnicas de Caracterización de Polímeros*. Cuadernos de la UNED, 2000.

ESTEBAN, J. y PIÉROLA, I. F.: *Macromoléculas*. UNED, 2000. Guía Didáctica.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

GEDDE, V. W.: *Polymer Physics*. Chapman and Hall, 1995.

SPERLING, L. H.: *Introduction to Physical Polymer Science*, 3.<sup>a</sup> edición, Wiley. Nueva York, 2000.

AREIZAGA, J.; CORTÁZAR, M. M.; ELORZA, J. H. e IRUIN, J. J.: *Polímeros*. Editorial Síntesis, 2002.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 8.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Los cuadernillos de evaluación a distancia son bastante amplios y contienen problemas y cuestiones similares a los que se exigen en las Pruebas Presenciales. Su presentación es obligatoria. Deben resolverlos y enviarlos al equipo docente antes de hacer las pruebas presenciales de cada cuatrimestre. Los cuadernillos se devolverán corregidos.

### 8.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio de esta asignatura coinciden con las de la asignatura **Técnicas de Caracterización de Polímeros** y son obligatorias. Duran cinco días laborables y se celebran en los laboratorios del Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas o en una universidad o empresa de su lugar de origen. A lo largo del curso recibirá información sobre las fechas de realización del laboratorio y el contenido de las prácticas.

### 8.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Las Pruebas Presenciales de febrero, junio y, en su caso, septiembre, tendrán una duración de 2 horas y constarán de cuatro preguntas que podrán ser ejercicios o cuestiones de respuesta breve y razonada, un tema a desarrollar y un problema. No podrán disponer de material de consulta, pero si la resolución de los problemas requiriera el uso de fórmulas, el examen llevará adjunto un formulario.

### 8.4. CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN FINAL

La calificación final se obtendrá teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación a distancia, en el laboratorio, en las Pruebas Presenciales y en los informes del tutor de existir éste en su Centro Asociado.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El día de guardia de la asignatura es el martes, de 16 a 21 horas, pero pueden llamar por teléfono o concertar una entrevista en cualquier otro momento. Tels.: 91 398 73 76/90 y 91 398 84 51.

Correo electrónico: [ipierola@ccia.uned.es](mailto:ipierola@ccia.uned.es), [ipacios@ccia.uned.es](mailto:ipacios@ccia.uned.es) y [apastoriza@ccia.uned.es](mailto:apastoriza@ccia.uned.es)

### NOTA IMPORTANTE

Los alumnos matriculados en esta asignatura deberán enviar una de las fichas que encontrarán en el apartado dedicado a INFORMACIÓN GENERAL del Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas, o a través de Internet en la página del Departamento o

de la asignatura.

## OTROS MATERIALES

Existe una serie de vídeos editados por la UNED con el título genérico de *Técnicas de Caracterización de Polímeros*. Algunos de ellos muestran los fundamentos, el método operativo y las aplicaciones de las técnicas de caracterización de polímeros:

–“Identificación de Plásticos” –“Osmometría de Presión de Vapor”–“Viscosimetría Capilar”–  
“Cromatografía de Exclusión por Tamaños (SEC)”

Dos de ellos explican la estadística conformacional de las cadenas macromoleculares y su dinámica:

–“Conformación de Cadenas Macromoleculares” –“Dinámica de Macromoléculas”

El primer grupo de vídeos de la serie se utiliza en el laboratorio de la asignatura y el segundo es de gran utilidad para comprender los temas 17 y 18, quizá los más arduos del temario.

## MATERIALES AUDIOVISUALES Y TELEMÁTICOS

La asignatura dispone de una página de información actualizada en el servidor de la UNED en la dirección <http://www.uned.es/quim-5-macromoleculas>.

---

## 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.