

12-13

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



TECN. CARACT. POLIMEROS

CÓDIGO 01095231

UNED

12-13

TECN. CARACT. POLIMEROS

CÓDIGO 01095231

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

La caracterización de polímeros abarca, desde su estructura microscópica, hasta sus propiedades útiles como materiales. La composición y estructura química, el tamaño y forma macromoleculares, la morfología en estado sólido, el comportamiento frente a temperatura, frente a esfuerzos o en flujo, las reacciones que pueden sufrir, etc., son todos aspectos de la caracterización de polímeros.

El objetivo de esta asignatura es describir las técnicas experimentales utilizadas para esta caracterización. El enfoque es eminentemente práctico, aunque sin olvidar los fundamentos teóricos.

Es una asignatura autosuficiente, que no requiere tener un conocimiento previo de polímeros. Sin embargo, dicho conocimiento previo puede ayudar y, en este sentido, esta asignatura puede complementarse con la de "Macromoléculas".

CONTENIDOS

Las técnicas de caracterización se estudian agrupadas del siguiente modo:

- Métodos de análisis.
- Técnicas espectroscópicas.
- Técnicas en disolución.
- Técnicas en estado sólido.
- Métodos térmicos de análisis.
- Propiedades mecánicas y Reología.
- Otras técnicas.

La relación más detallada de temas es como sigue:

- Características generales de los polímeros y copolímeros.
- Peso molecular: promedio y distribución.
- Conformaciones.
- Análisis de la composición de polímeros.
- Pirólisis. Cromatografía de gases.
- Técnicas espectroscópicas. Ultravioleta-visible.
- Espectroscopías Infrarroja y Raman.
- Resonancia magnética nuclear.
- Resonancia paramagnética de espín.
- Solubilidad y Fraccionamiento.
- Cromatografía de exclusión por tamaños.
- Osmometría.
- Viscosimetría.
- Difusión de luz.
- Naturaleza del estado sólido en polímeros.
- Microscopía.

- Métodos de difracción y dispersión.
- Análisis térmico (DTA, DSC).
- Análisis termogravimétrico (TGA).
- Análisis termomecánico (TMA) y termomecánico dinámico (DMTA).
- Momento dipolar y relajación dieléctrica (DMTA).
- Propiedades mecánicas. Elasticidad de elastómeros.
- Reología y Viscoelasticidad.
- Medidas dinámicas.
- Viscosidad de fundidos.
- Cromatografía de gases inversa.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

CARMEN SANCHEZ RENAMAYOR
csanchez@ccia.uned.es
91398-7386
FACULTAD DE CIENCIAS
CIENCIAS Y TÉCNICAS FÍSICO-QUÍMICAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436226102

Título:TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS (1ª)

Autor/es:Llorente Uceta, Miguel Ángel ; Horta Zubiaga, Arturo ;

Editorial:U.N.E.D.

LLORENTE, M. A. y HORTA, A.: *Técnicas de Caracterización de Polímeros*. UNED, 1991.
(Código 09523UD01).

Este texto corresponde a las *Unidades Didácticas* de la asignatura, editadas por la UNED.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436226621

Título:MACROMOLÉCULAS (1ª)

Autor/es:Horta Zubiaga, Arturo ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436239454

Título:LABORATORIO DE MACROMOLÉCULAS Y DE TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE POLÍMEROS (1ª)

Autor/es:Horta Zubiaga, Arturo ; Pérez Dorado, Ángel Andrés ; Fernández De Piérola Martínez De Olcoz, Inés ; Esteban Pacios, Isabel ; Sánchez Renamayor, Carmen ; Moreno Montes, Valentín ; Morales Luján, Elena ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436240351

Título:LOS PLÁSTICOS MÁS USADOS (1ª)

Autor/es:Horta Zubiaga, Arturo ; Sánchez Renamayor, Carmen ; Fernández De Piérola Martínez De Olcoz, Inés ; Pérez Dorado, Ángel Andrés ;

Editorial:U.N.E.D.

HORTA, A.: *Macromoléculas*. UNED, 1991. (Código 09522UD01).

HORTA, A.; SÁNCHEZ, C.; PIÉROLA, I. F. y PÉREZ, A.: *Los plásticos más usados*. UNED, 2000. Colección Aula Abierta (Código 36137).

HORTA, A.: *Introducción a la Termodinámica de Polímeros*. UNED, 2004. Colección Aula Abierta (Código 36190).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Existen dos Pruebas de Evaluación a Distancia (PED), cuya resolución es obligatoria. Las PED deben enviarse, para su corrección, directamente al profesor de la Sede Central de la UNED.

También es muy conveniente (aunque no obligatorio) tratar de resolver los ejercicios del texto-base que aparecen al final de cada capítulo.

7.2. PRÁCTICAS

Las prácticas de laboratorio, obligatorias para aprobar la asignatura, se celebrarán en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Sede Central de la UNED (Paseo Senda del Rey, n.º 9. 28040 Madrid).

Si usted debe realizar las prácticas, es imprescindible que envíe la ficha de la asignatura antes del 28 de febrero.

7.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Al corresponder la asignatura al segundo cuatrimestre, las Pruebas Presenciales se celebrarán en las convocatorias de junio y septiembre.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Para cualquier tipo de consulta, la dirección es:

Dr. D. Arturo Horta Zubiaga

Martes, de 16 a 20 horas

Dr. D. Juan José Freire Gómez

Jueves, de 16 a 20 horas

Dra. D.^a Carmen Sánchez Renamayor

Miércoles, de 16 a 20 horas

Departamento de Ciencias y Técnicas Físicoquímicas Despachos: 311, 341 y 330 Tels.: 91 398 73 78 / 86 27 / 73 86 Facultad de Ciencias. UNED Paseo Senda del Rey, n.º 9 28040 Madrid

NOTA IMPORTANTE

Si usted se ha matriculado en esta asignatura deberá enviar una de las fichas que encontrará en el apartado dedicado a la INFORMACIÓN GENERAL del Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas antes del 28 de febrero.

Prácticas de Laboratorio**PRÁCTICAS**

Las prácticas de laboratorio son obligatorias para aprobar la asignatura. Se celebrarán en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Sede Central de la UNED (Paseo Senda del Rey, n.º 9, 28040 Madrid).

Para realizar las prácticas es imprescindible que envíe la ficha de la asignatura o que se ponga en contacto con los profesores antes del 28 de febrero.

OTROS MATERIALES**Escrito**

Laboratorio de Macromoléculas y Técnicas de Caracterización de Polímeros, Sánchez Renamayor C. y otros autores, UNED, 2000, Colección Aula Abierta (código 35181CU01). Este libro es necesario para realizar las prácticas de laboratorio de esta asignatura y la de "Macromoléculas".

Audiovisual

DVD titulado *Técnicas de Caracterización de Polímeros* (UNED, 2010). I. E. Pacios y otros autores. Trata sobre las siguientes técnicas de caracterización de polímeros y de simulación:

- Identificación de plásticos
- Viscosimetría capilar
- Cromatografía de Exclusión por tamaños
- Osmometría de presión de vapor
- TGA
- DSC
- Espectrofotometría visible ultravioleta
- Conformaciones
- Modelado y simulación

En ellos se muestra el método operativo y las aplicaciones de diversas técnicas estudiadas en esta asignatura. Las guías didácticas que acompañan a estos vídeos resumen el fundamento de cada técnica y contienen ejercicios y cuestiones prácticas sobre su uso. Son útiles como complemento al texto-base y como apoyo al laboratorio.

Estos audiovisuales están también disponibles de forma separada para cada una de las técnicas en una serie de vídeos y DVD editados por la UNED, bajo el título general *Técnicas de Caracterización de Polímeros*:

- "Análisis térmico I (DSC)". M. R. Gómez Antón, y J. R. Gil Bercero.
- "Análisis térmico II (TGA)". M. R. Gómez Antón, y J. R. Gil Bercero.
- "Identificación de plásticos". A. Pérez Dorado.
- "Cromatografía de exclusión por tamaños (SEC)". A. Pérez Dorado.
- "Osmometría de presión de vapor". C. Sánchez Renamayor.
- "Viscosimetría capilar". I. Esteban Pacios e I. Fernández de Piérola.
- "Conformación de cadenas macromoleculares". A. Horta; C. Sánchez Renamayor, y J. J. Freire.
- "Modelado y simulación de sistemas moleculares". J. J. Freire; C. Sánchez Renamayor, y A. Horta.
- "Espectrofotometría Ultravioleta Visible" I. Esteban Pacios, I. Fernández Piérola

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.