

POLÍMEROS TÉCNICOS

Curso 2009/2010

(Código:21151094)

1. PRESENTACIÓN

A menudo el concepto de plástico se asocia con el de un producto sin ningún valor económico, de escaso nivel tecnológico y sofisticación y que además produce una buena parte de la contaminación ambiental. Los responsables de esta mala imagen son los plásticos de gran consumo o commodity que son los más conocidos. Sin embargo existe una gran variedad de plásticos con propiedades excepcionales que son los materiales que han permitido el avance tecnológico del último medio siglo.

En este curso se pretende dar a conocer en todos sus aspectos (obtención, propiedades, aplicaciones) a los polímeros técnicos. Su estudio se organiza, no en torno a las familias de polímeros similares en estructura o composición (como suele ser habitual), sino agrupándolos en función de las propiedades que los hace tecnológicamente relevantes. Por ejemplo, por un lado se estudian los polímeros de alto impacto, por otro los polímeros con efecto barrera, etc.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Se trata de una asignatura optativa de seis créditos, que se imparte, dentro del Postgrado de Química de la Facultad de Ciencias de la UNED, "Master en Ciencia y Tecnología Química" dirigido a Licenciados o Graduados en Química e Ingenieros Químicos, aunque pueden acceder otros titulados o graduados en áreas afines. Pertenece al Módulo II correspondiente a Química Física, y se desarrolla en el periodo lectivo del segundo semestre.

En el módulo de Química Física el estudiante encontrará dos asignaturas orientadas al estudio de los polímeros. La asignatura "Interacciones, conformaciones y organización de polímeros y biopolímeros" tiene un enfoque más teórico y en ella se profundiza en aspectos fisicoquímicos de las macromoléculas o de las estructuras supramoleculares. Por el contrario, la asignatura "Plásticos Técnicos" tiene una orientación aplicada, ya que aborda el estudio de los polímeros como materiales, centrándose en los que, por sus propiedades especiales, pueden ser utilizados en aplicaciones técnicas.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Hay algunos conceptos básicos que el estudiante debe dominar antes de empezar a estudiar la asignatura:

- Unidad monomérica, Monómero, Polímero, Grado de polimerización, Oligómero, Copolímero y Distribución de pesos moleculares
- Tacticidad, Configuración y Conformación

Es muy probable que estos conceptos hayan sido ya adquiridos por el alumno en etapas anteriores pero, no obstante, se repasarán en el tema introductorio de los contenidos del curso.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos planteados en la asignatura están dirigidos a conseguir las siguientes competencias:

- Formar profesionales que puedan optar a puestos de trabajo en empresas relacionadas con la producción de



- plásticos o el diseño de objetos de esta naturaleza
- Formar investigadores para que realicen la Tesis Doctoral con éxito.

Una buena parte de la información de estos materiales aún no ha sido incorporada a los libros de texto tradicionales y por lo tanto uno de los objetivos del curso es hacer que el alumno adquiera la destreza de encontrar esa información en Internet.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Introducción

Tema 2: Fibras

Tema 3: Espumas

Tema 4: Elastómeros y Polímeros de Alto Impacto

Tema 5: Hidrogeles y Membranas

Tema 6: Composites y materiales estructurales

Tema 7: Polímeros para Condiciones Extremas de Servicio

Tema 8: Polímeros en Superficies e Interfases

Tema 9: Polímeros Barrera

Tema 10: Polímeros Conductores

Tema 11: Polímeros para Óptica no-Lineal y Leds

Tema 12. Polímeros Amigables con el Ambiente

6.EQUIPO DOCENTE

DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

7.METODOLOGÍA

La metodología empleada será la propia de la enseñanza a distancia.

- El equipo docente enviará los temas a los alumnos y sugerencias sobre cómo estudiarlos. Además, para cada tema se incluye una prueba de evaluación a distancia (PED). Se trata de unas pocas preguntas que se resuelven en una o dos hojas y que, una vez resueltas, deben ser enviadas al equipo docente, que a su vez se las devolverá corregidas.
- El alumno deberá hacer su propia investigación sobre algún tema de su propia elección y enviarlo al equipo docente. El trabajo es de extensión libre, aunque unas diez hojas se considera un tamaño adecuado. Es imprescindible que se incluya al final del mismo la bibliografía que se ha empleado para su desarrollo.

En cuanto al plan de trabajo, podemos considerar que el semestre está compuesto de 16 semanas, por lo tanto el alumno debería marcarse el siguiente ritmo de estudio: Semanalmente debería estudiar un tema y responder a las preguntas que en él se plantean, así como leer los textos adicionales que el equipo docente propondrá como complemento a los temas que constituyen el material base para preparar el curso. Las cuatro semanas restantes, son la que deberá emplear en buscar información y redactar un trabajo monográfico.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



Comentarios y anexos:

Bibliografía básica: Temas elaborados por el equipo docente que serán enviados a los alumnos y que también serán puestos a su disposición en el curso virtual. Además el equipo enviará algunas lecturas consistentes en artículos cuyo contenido está relacionado con algunos de los temas del curso.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

- 1) "Los plásticos como materiales de construcción", M. Reyes Vigil Montaña, Alejandra Pastoriza Martínez, Inés Fernández de Piérola, Colección Educación Permanente, UNED, 2002.
- 2) "Industrial and Specialty Polymers and their Applications", Ch. Manas, S. K. Roy, CRC Press, 2008.
- 3) "Organic Light Emitting Devices. Synthesis, Properties and Applications", K. Müller, U. Scherf, Wiley, 2006.
- 4) "Organic coatings: Science and technology" Z. W. Wicks, F. N. Jones, S. P. Pappas, Wiley, Vol. Y 1992 y Vol. II 1994.
- 5) "Coating and drying effects. Troubleshooting operating problems" E. B. Guttof, E. D. Cohen, Wiley, 1995.
- 6) "Handbook of plastomers" A. K. Bhowmick y H. L. Stephens, Marcel Dekker, 1988.

10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Los alumnos disponen también de los siguientes videos:

1. "Los Plásticos más usados. Adhesivos", I. Esteban Pacios, I. Fernández de Piérola, Video, CEMAV, UNED 1999.
2. "Pinturas", I. Esteban Pacios, I. Fernández de Piérola, Video, CEMAV, UNED 2007.

11. TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Los alumnos pueden contactar con el equipo docente por teléfono, fax o correo electrónico. El martes por la tarde es el día de guardia de la asignatura, pero pueden llamar siempre que tengan una consulta que hacer. El correo electrónico es, para nosotras, la mejor opción.



- Dra. Alejandra Pastoriza, Profesora Contratada Doctora

Laboratorio 312, Teléfono: 913988451, email: apastoriza@ccia.uned.es

- Dra. Isabel Esteban Pacios, Profesora Contratada Doctora

Laboratorio 312, Teléfono y Fax: 913987390, e-mail: ipacios@ccia.uned.es

- Dra. Carmen Sánchez Renamayor, Profesora Titular de Universidad

Despacho 341, Teléfono: 913987386 csanchez@ccia.uned.es

- Dra. Inés Fernández de Piérola, Profesora Titular de Universidad

Despacho 310, Teléfono: 913987376, e-mail: ipierola@ccia.uned.es

El Departamento de CC. y TT. Físicoquímicas está situado en la tercera planta del edificio de la Facultad de Ciencias de la UNED y su dirección de correo postal es:

Departamento de CC. y TT. Físicoquímicas
UNED
c/ Senda del rey nº 9, 28040 Madrid.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación del estudiante se basará en dos tipos de pruebas:

- Cada tema irá acompañado de una serie de preguntas sobre el material base del curso, que el estudiante deberá responder y enviar al profesor encargado del tema. En algunos temas se propondrán lecturas relacionadas con el contenido. Estas lecturas consistirán en artículos científicos o técnicos seleccionados por el equipo docente y generalmente en inglés. A partir de ellos el alumno deberá hacer un resumen resaltando aquellos aspectos que considere más importantes. La calificación de estas pruebas supondrá un 60% de la evaluación final.
- Una vez estudiados todos los temas deberá hacer un trabajo monográfico que supondrá un 40% de la calificación final.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

