MATERIALES PLÁSTICOS. AVANCES EN LA INDUSTRIA ACTUAL DE PLÁSTICOS (2014-15)

DATOS GENERALES

Código 43270

Créditos ECTS 3

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
INGENIERÍA QUÍMICA	INGENIERIA QUIMICA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Contexto de la asignatura

Esta asignatura es una optativa del Master en Ingeniería Química. En cursos previos, los alumnos han adquirido conocimientos básicos sobre comportamiento mecánico y reológico de materiales, y en concreto sobre polímeros. Por otro lado, cuando los alumnos cursan esta asignatura ya han adquirido la destreza necesaria en el manejo de hojas de cálculo y simuladores comerciales, y además han desarrollado otras habilidades como su capacidad de expresarse en el lenguaje técnico adecuado, que se continuarán potenciando en esta asignatura.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2014-15)

Adquirir conocimientos sobre algunas técnicas especializadas de procesado de polímeros, de gran impacto en la industria de plásticos, en algunas de las cuales el Departamento posee gran experiencia, como inyección asistida por gas, hilado de fibras, tensión–soplado, calandrado, o técnicas avanzadas en moldeo rotacional.
Adquirir conocimientos básicos sobre la preparación de formulaciones, el procesado y las aplicaciones de ciertos plásticos de uso muy frecuente, especialmente de aquellos que tienen gran incidencia en la industria cercana, tales como cauchos y elastómeros, PVC y plastisoles de PVC, resinas acrílicas y epoxi, policloroprenos y poliuretanos en la industria de adhesivos, espumas de EVA y sus mezclas, entre otros. Desarrollar la capacidad para conocer la relación existente entre propiedades de un polímero, su procesabilidad, prestaciones y aplicaciones del producto acabado.
Adquirir conocimientos básicos sobre la problemática planteada por los residuos plásticos y las últimas tendencias en el reciclado de plásticos. Desarrollo de los nuevos plásticos biodegradables, problemática, estructura y procesado, y aplicaciones generales y aplicaciones médicas.
Desarrollo de nuevos composites y nanocomposites basados en fibras, nanoarcillas y otros materiales de refuerzo y matrices poliméricas. Procesado y aplicaciones.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2014-15)

Tema 1. Materiales espumados. Formulaciones y procesado de espumas. Espumas estructurales y espumas flexibles. Tipos de celdas y correlación con propiedades. Poliestireno expandido, espumas de poliuretano, resinas epoxi, PVC y EVA. Aplicaciones.

Tema 2. Tecnología del caucho. Cauchos y elastómeros. Elastómeros permanentes y termoplásticos. Técnicas de procesado en la industria del caucho. Curado y vulcanización. Propiedades y caracterización de cauchos.Procesado de plastisoles de PVC. Aplicaciones

Tema 3. Plásticos reforzados. Composites y nanocomposites. Nanoarcillas y nanorrefuerzos. Materiales para fibras y matrices poliméricas. Procesado de composites y nanocomposites. Aplicaciones.

Tema 4. Recubrimientos superficiales. Resinas epoxi y acrílicas. Formulación de pinturas. Fenómenos de adhesión y formulaciones de adhesivos.

Tema 5. Cristales líquidos. Familias, características y aplicaciones.

Tema 6. Polímeros biodegradables. Problemática medioambiental de los plásticos. Reciclado de plásticos. Estructura química y propiedades de plásticos biodegradables. Biodegradación. Clasificación de polímeros biodegradables. Aplicaciones.

Tema 7. Mezclas poliméricas, preparación y compatibilización

Tema 8. Técnicas avanzadas en la industria de polímeros. Inyección asistida por gas, inyección de múltiples materiales, tensión-soplado, líneas de extrusión. Calandrado. Hilado de fibras. Pultrusión. Presurización de moldes en moldeo rotacional.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2014-15

Se valorarán los informes que el alumno de manera individual entregue tras cada sesion de laboratorio y antes de comenzar la siguiente sesión (evaluacion continua) y se realzará un examen al final de curso.

La nota final de la asignatura tanto en al convocatoria ordinaria como en la extraordinaria será la más alta entre

a) la calculada conforme a los porcentajes que se indican en la tabla

b) directamente la que obtenga el alumno en el examen final ordinario o extraordinario.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Al finalizar el curso se realizará un examen sobre el temario estudiado	Examen final	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Tras las prácticas los alumnos de manera individual elaborarán un total de 6 informes	Evaluación de los informes de prácticas	50