

Máster Interuniversitario en Química Aplicada

DATOS DE LA ASIGNATURA

Fundamental

Especialidad

Denominación: Química de polímeros

Código:

Plan de Estudios: Master Interuniversitario en Química Aplicada

Créditos ECTS: 4

Cuatrimestre: 1º

Horas de trabajo presencial:

Horas de trabajo no presencial:

Idioma en que se imparte:

Plataforma virtual:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tras cursar la asignatura, los alumnos deberán:

- Estar familiarizados con la nomenclatura propia del campo.
- Conocer las características estructurales propias de los polímeros.
- Conocer los parámetros que definen los materiales poliméricos y las técnicas de análisis para determinarlos.
- Adquirir familiaridad con los principales grupos de sustancias poliméricas, tanto de origen natural como sintético.
- Poder adquirir datos espectroscópicos de las sustancias poliméricas e interpretar su significado desde el punto de vista de la estructura y propiedades de las mismas.
- Conocer el comportamiento reológico y mecánico de los materiales poliméricos y sus implicaciones en el procesado de estos materiales.
- Conocer y poder aplicar los procedimientos generales de síntesis de polímeros, tanto orgánicos como inorgánicos.
- Poder interpretar y predecir los mecanismos de reacción a través de los que transcurren las reacciones de síntesis de polímeros.
- Conocer los materiales poliméricos de mayor interés técnico y comercial, tanto orgánicos como inorgánicos.

CONTENIDOS

- Introducción a los polímeros: estructura molecular y propiedades.
- Biopolímeros (macromoléculas naturales): caracterización (tacticidad, punto isoeléctrico, presión osmótica, etc), aplicaciones y nuevas tendencias en su utilización.
- Técnicas de caracterización y análisis: estructura, dimensiones de la cadena y morfología

- Métodos de determinación de la masa molecular de polímeros
- Espectroscopía de polímeros: RMN, IR, espectroscopía uv-visible y de fluorescencia.
- Análisis térmico.
- Reología y propiedades mecánicas.
- Síntesis de polímeros. Nomenclatura sintética, definiciones y perspectiva general de la síntesis de polímeros.
- Principales mecanismos de polimerización (radicalaria, catiónica, aniónica y apertura de anillo).
- Algunos tipos de polímeros de especial interés. Poliuretanos y dendrímeros, polímeros conductores.
- Polímeros inorgánicos de interés basados en elementos metálicos y no metálicos.

OBSERVACIONES

La competencia específica de esta materia es:

CEM1: Conocer la estructura y comportamiento físico-químico de las sustancias poliméricas, así como los principales procedimientos para su preparación y análisis.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales:

Código	Competencia
CG1	Que los estudiantes sean capaces de participar en equipos multidisciplinares encargados del diseño y desarrollo de proyectos científicos y/o profesionales.
CG5	Que los estudiantes sepan interpretar los resultados experimentales a la luz de las teorías aceptadas y emitir hipótesis conforme al método científico y defenderlas de forma argumentada
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

Competencias Transversales:

Código	Competencia
CT1	Que el estudiante conozca la necesidad de completar su formación científica en idiomas e informática mediante la realización de actividades complementarias
CT2	Que el estudiante sepa utilizar herramientas de información y comunicación que permitan plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio.

Competencias Específicas:

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	Horas	% Presencialidad
Clases teóricas	24	100
Clases prácticas	4	100
Trabajo no presencial	72	0

METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividades presenciales (dirigidas y/o supervisadas)
Actividades no presenciales

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sistema de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Evaluación continua	20	40
Examen final	60	80

BIBLIOGRAFÍA

1. **Polymers: Chemistry and Physics of Modern Materials**, Third Edition. J.M.G. Cowie, Valeria Arrighi. CRS Press, 2007.
2. **Principles of Polymer Chemistry**, Third Edition. A. Ravve, Springer Science+Business Media, LLC, 2012.
3. **Inorganic and Organometallic Polymers**. R. D. Archer. John Wiley & Sons, 2001.
4. **Inorganic Polymers**, 2nd ed. J. E. Mark, H. R. Allcock. Oxford University Press, 2005.
5. **Polymer Analysis**. Barbara H Stuart. John Wiley & Sons. 2007
6. **Mass spectrometry in polymer chemistry**. [C. Barner-Kowollik](#), T. Gruending, J. Falkenhagen, [S. Weidner \(Eds.\)](#). Wiley-VCH 2012
7. **Química Física Macromolecular**. I. Katime. Ed. Universidad Pais Vasco, 1994.
8. **Principles of fluorescence spectroscopy**, 2nd Ed. J.R. Lakowicz. Kluwer, 1999.