

## 29941 - Reacciones de polimerización

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29941 - Reacciones de polimerización

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 435 - Graduado en Ingeniería Química

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos elementales acerca de la estructura, caracterización y propiedades de los polímeros orgánicos y comprenda los conceptos fundamentales de las reacciones de polimerización. Por tanto le aporta conocimientos claves para el desarrollo de su futura actividad profesional.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas, de tal manera que proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Meta 4.7.
- Objetivo 8: Trabajo y crecimiento económico. Meta 8.4.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras. Meta 9.4.

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conoce los sistemas poliméricos orgánicos, es capaz de preparar polímeros orgánicos y de realizar procesos de polimerización.
- Aplica de forma adecuada los conceptos teóricos en el desarrollo de procesos químicos de polimerización en el laboratorio.
- Conoce el tipo de reactores de polimerización y es capaz de seleccionar el equipo más adecuado para llevar a cabo una determinada reacción de polimerización.

Los resultados del aprendizaje de esta asignatura son fundamentales para que en el futuro el estudiante desempeñe de manera satisfactoria su actividad profesional. En los procesos de polimerización, como en otros de la industria química, se necesitan conocimientos de la reacción, la forma de llevar a cabo el proceso y caracterización de los productos obtenidos. De ahí que el conocimiento, diseño, optimización y selección del proceso de polimerización sea importante para un graduado en ingeniería química que debe ser un experto en la elaboración y transformación de compuestos.

### 3. Programa de la asignatura

#### 1.- Clases magistrales y de resolución de problemas

- Tema 1. Introducción (1 h)
- Tema 2. Procesos de polimerización (16 h)
- Tema 3. Reactores de polimerización (3 h)
- Tema 4. Productos (3 h)
- Tema 5. Relación estructura/propiedades (5 h).
- Tema 6. Criterios para la elección del polímero base y formulación de compuestos (2 h)
- Problemas (10 h)

**La entrega y exposición de los trabajos, se irán haciendo de forma tutorizada a lo largo del curso.**

#### 2.- Prácticas de laboratorio

- Polimerización del estireno (4 h)

- Síntesis de un copolímero de injerto de poliéster insaturado y estireno (4 h)
- Preparación de poliuretanos (4 h)
- Modificación de celulosa (4 h)
- Polímeros solubles en agua de interés industrial (4 h)

#### 4. Actividades académicas

**Clases magistrales y de resolución de problemas** (40 h) se impartirá la teoría de los temas y se resolverán problemas modelo por parte del profesor y del alumno supervisado por el profesor.

**Prácticas de laboratorio** (20 h). 5 sesiones de prácticas de laboratorio de 4 horas, directamente relacionadas con la parte teórica.

**El trabajo tutelado** (22 h) supondrá un trabajo escrito y una presentación oral. Se distribuirá durante todo el semestre, siendo tutelados y evaluados.

**Estudio individual** (65 horas). Se recomienda al alumno que realice el estudio individual de forma continuada a lo largo del semestre.

**Evaluación final** (3 h).

#### 5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

##### **Opción 1:**

La evaluación comprende:

- Realización y entrega de los resultados de 5 prácticas de laboratorio (40% de la nota final)
- Entrega y exposición de un trabajo (15% de la nota final)
- Examen final (40% de la nota final)
- Participación activa de los alumnos (5% de la nota final)

Se precisa una nota mínima de 3,5 sobre 10 para superar la asignatura.

##### **Opción 2:**

Aquellos alumnos que no quieran seguir la evaluación de la opción 1, pueden optar por presentarse a un examen final único (100% de la nota final).

La segunda convocatoria de evaluación se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto en el calendario académico.