



# Guía docente

## 295582 - 295PB012 - Experimentación e Instrumentación

Última modificación: 09/08/2024

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN POLÍMEROS Y BIOPLÁSTICOS (Plan 2024). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 3.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA

**Otros:** Primer quadrimestre:  
LUIS JAVIER DEL VALLE MENDOZA - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13  
NURIA SAPERAS PLANA - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13

### CAPACIDADES PREVIAS

Se trata de un curso práctico, por lo que sería deseable contar con experiencia de laboratorio. También es aconsejable estar familiarizado con el uso de Excel y el análisis estadístico básico.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones de laboratorio realizadas en grupos reducidos.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Proporcionar a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarios para realizar la síntesis y caracterización de varios tipos de polímeros y composites y su caracterización mediante diferentes técnicas.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	51,0	68.00
Horas grupo pequeño	24,0	32.00

**Dedicación total:** 75 h



## CONTENIDOS

### Procesos de polimerización

**Descripción:**

Este bloque incluye una breve sesión teórica introductoria y las siguientes sesiones de laboratorio:

P1 - Polimerización en masa: Polimetacrilato de metilo (PMMA)

P2 - Polimerización interfacial: Nylon-6,10 (poliamida)

P3 - Polimerización en solución: poliacrilamida lineal y reticulada (PAM)

Análisis electroforético de poliamidas naturales (proteínas) mediante PAM reticulada.

P4 - Composites: preparación de un laminado de resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio

Bioplásticos a partir de almidón

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con el uso de algunas de las principales técnicas de polimerización.

**Dedicación:** 37h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 15m

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Aprendizaje autónomo: 26h 15m

### Caracterización de polímeros

**Descripción:**

Este bloque incluye una breve sesión teórica introductoria y las siguientes sesiones de laboratorio:

C1 - Propiedades físicas de un material plástico

C2 - Coloración de un material plástico

C3 - Absorción de agua en hidrogeles

Determinación de la hidrofobicidad/hidrofilicidad de la superficie de un material polimérico: Medida del ángulo de contacto

C4 - Análisis de materiales plásticos mediante espectroscopia infrarroja (FTIR)

**Objetivos específicos:**

Familiarizarse con el uso de algunas de las principales técnicas de caracterización de polímeros.

**Dedicación:** 37h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 15m

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Aprendizaje autónomo: 26h 15m

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

8 informes de laboratorio (12,5 % cada uno)

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Todas las prácticas de laboratorio son obligatorias.

Deberá presentarse un informe por cada una de las sesiones de laboratorio.

La nota final corresponderá a la media de la nota de los 8 informes.



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Braun, Dietrich. Polymer synthesis : theory and practice : fundamentals, methods, experiments. 5th ed. Berlin [etc.]: Springer, cop. 2013. ISBN 9783642289798.
- Collins, Edward A.; Bares, Jan; Billmeyer, Fred W. Experiments in polymer science. New York: Wiley-Interscience, cop. 1973. ISBN 0471165840.
- Hundiwale, D. G. Experiments in polymer science. New Delhi: New Age International, cop. 2009. ISBN 9788122423884.
- Sandler, Stanley R. Polymer synthesis and characterization : a laboratory manual [en línea]. San Diego: Academic Press, 1998 [Consulta: 13/09/2024]. Disponible a: [https://discovery.upc.edu/permalink/34CSUC\\_UPC/rdgucl/alma991001891599706711](https://discovery.upc.edu/permalink/34CSUC_UPC/rdgucl/alma991001891599706711). ISBN 9780126182408.

## RECURSOS

---

### Otros recursos:

Material didáctico disponible en ATENEA