



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**POLÍMEROS Y PROTEÍNAS**

Coordinación: MORERA PRAT, JOSEP MARIA

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	POLÍMEROS Y PROTEÍNAS			
<b>Código</b>	102353			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Grado en Ingeniería Química	4	OPTATIVA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería del Cuero	1	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Semipresencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	1	2	3
	<b>Número de grupos</b>	1	1	1
<b>Coordinación</b>	MORERA PRAT, JOSEP MARIA			
<b>Departamento/s</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Clases presenciales 30 horas Trabajo autónomo 90 horas			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán			
<b>Distribución de créditos</b>	3 teoria, 2 praula, 1 pralab			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MORERA PRAT, JOSEP MARIA	josepmaria.morera@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

Es **OBLIGATORIO** que los estudiantes traigan los siguientes equipos de protección individual (EPI) a las prácticas docentes.

- Bata de laboratorio UdL
- Gafas de protección
- Guantes de protección mecánica

Pueden adquirirse a través de la tienda Údels de la UdL:

C/ Jaume II, 67 bajos  
Centro de Culturas y Cooperación Transfronteriza

<http://www.publicacions.udl.cat/>

Para el Campus Universitario de Igualada se establecerá un servicio específico.

El uso otros equipos de protección (por ejemplo tapones auditivos, mascarillas respiratorias, guantes de riesgo químico o eléctrico, etc.) dependerá del tipo de práctica a realizar. En este caso, el personal docente responsable informará sobre la necesidad de la utilización de EPI's específicos.

No traer los EPI's descritos o no cumplir las normas de seguridad generales que se detallan debajo comporta que el estudiante no pueda acceder a los laboratorios o tenga que salir de los mismos. La no realización de las prácticas docentes por este motivo comporta las **consecuencias en la evaluación** de la asignatura que se describen en esta guía docente.

### NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Mantener el lugar de realización de las prácticas limpio y ordenado. La mesa de trabajo tiene que quedar libre de mochilas, carpetas, abrigos...
- En el laboratorio no se puede ir con pantalones cortos ni faldas cortas.
- Llevar calzado cerrado y cubierto durante la realización de las prácticas.
- Llevar el pelo largo siempre recogido.
- Mantener las batas abrochadas para protegerse frente salpicaduras y derramamientos de sustancias químicas.
- No llevar pulseras, colgantes o mangas anchas que puedan ser atrapados por los equipos, montajes...
- Evitar llevar lentes de contacto, puesto que el efecto de los productos químicos es mucho más grande si se introducen entre la lente de contacto y la córnea. Se puede adquirir uno cubre-gafas de protección.
- No comer ni beber dentro del laboratorio.
- Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.
- Lavarse las manos siempre que se tenga contacto con algún producto químico y antes de salir del laboratorio.

- Seguir las instrucciones del profesor y de los técnicos de laboratorio y consultar cualquier duda sobre seguridad.

Para mayor información se puede consultar el manual de acogida del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UdL que se encuentra en: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

## Objetivos académicos de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

-Recordar y aplicar correctamente los principales tipos de mecanismos de reacción orgánicos que intervienen en la química de las proteínas y de los polímeros.

-Clasificar las proteínas.

-Clasificar y nombrar los principales tipos de aminoácidos.

-Explicar las propiedades ácido-base de los aminoácidos.

-Explicar y calcular correctamente el punto isoeléctrico de los aminoácidos.

-Explicar los enlaces peptídicos y los puentes disulfuro.

-Identificar y explicar las estructuras primaria secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas

-Clasificar los polímeros sintéticos

-Describir diferentes procesos de polimerización

-Identificar diferentes materiales poliméricos utilizados en la industria.

-Planificar la síntesis de un polímero.

-Analizar diferentes tipos de polímeros para determinar sus propiedades físicas, estructurales y químicas.

## Competencias

### Básicas

B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

B05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Transversales

CT5. Aplicar nociones esenciales de pensamiento científico.

### Competencias generales

CG4. Resolver problemas con iniciativa, tomar decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Organización Industrial.

## Competencias específicas

CE15. Aplicar los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CE20. Analizar, diseñar, simular y optimizar procesos y productos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Aminoácidos. Nomenclatura y propiedades ácido-base.
2. Enlaces peptídicos y puentes disulfuro.
3. Péptidos.
4. Proteínas. Clasificación y estructura
5. Introducción a los materiales poliméricos.
6. Estructura, conformación y morfología de los polímeros.
7. Propiedades físicas, estructurales y químicas de los polímeros.
8. Aplicación de polímeros

## Ejes metodológicos de la asignatura

- Clases magistrales. Explicación teórica reforzada con ejemplos.
- Problemas. Discusión y corrección de los ejercicios propuestos en casa. Los ejercicios serán proporcionados al alumno en un dossier.
- Prácticas. En el laboratorio por grupos. Cada grupo deberá entregar un informe.
- Prueba escrita. Resolución de ejercicios por parte del alumno de forma individual.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales/virtuales	Horas de trabajo autónomo
1-8	Clase magistral/problemas	Temas 1-5	32	50
9	Prueba escrita	Temas 1-5	2	
10-13	Clase magistral/problemas	Temas 6-8	14	25
14-15	Prácticas	Prácticas laboratorio	10	15
16-17	Prueba escrita	Temas 1-8	2	
18	Tutorías			
19	Prueba recuperación	Temas 1-8		

## Sistema de evaluación

A mitad de curso se hará un examen parcial eliminatorio. A final de curso se hará un segundo parcial y un final. A final de curso el estudiante que haya aprobado el examen parcial tendrá la posibilidad de hacer un segundo examen parcial o bien hacer el examen final. El estudiante que haya suspendido el primer examen parcial sólo podrá hacer el examen final. Cada examen parcial valdrá el 40% de la nota final de la asignatura y el final el 80%.

El estudiante que suspende podrá optar a un examen de recuperación en los días establecidos

Los ejercicios presentados y evaluados durante el curso i las prácticas (trabajo en el laboratorio + informe) contarán cada uno un 10% de la nota final de la asignatura

Los estudiantes que tengan aceptada la opción de ser evaluados mediante evaluación alternativa (consultar requisitos y procedimiento en la normativa de evaluación) deberán realizar el examen final, que contará el 90% de la nota final de la asignatura, y las prácticas, que contarán el 10% de la nota final de la asignatura.

## Bibliografía y recursos de información

### Básica:

Bruice, Paula Yurkanis. Química orgánica. 5ª. Naucalpan de Juárez, MX: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9789702607915.

Wade, L. G; Montaña Pedrero, Ángel-Manuel. Química orgánica. 5ª ed. Madrid, [etc.]: Pearson Educación, cop. 2004. ISBN 9788420541020.

Beltrán, M.; Marcilla, A. Tecnología de polímeros. Procesado y propiedades. 1ª ed. San Vicente de Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2012. ISBN 9788497172325.

Fried, J.R. Polymer science and technology. 3ª ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2014. ISBN 9780137039555.

### Complementaria:

Horta Zubiaga, Arturo. Macromoléculas. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1991. ISBN 8436226623.

Pacios, Esteban [et al.]. Laboratorio de macromoléculas y técnicas de caracterización de polímeros. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2000. ISBN 8436239458.

Areizaga, Javier [et al.]. Polímeros. Madrid: Síntesis, 2002. ISBN 8497560264.

Szycher, Michael. Szycher's handbool of polyurethanes. Boca Raton: CRC, 1999. ISBN 9780849306020.

Rosen, Stephen L. Fundamental principles of polymeric materials. 2nd. New York [etc.]: John Wiley and Sons, 1993. ISBN 0471575259.

Seymour, Raimond B.; Carraher, Charles E. Introducción a la química de los polímeros. Barcelona [etc.]: Reverté, 1995. ISBN 8429179267.

Crompton, Thomas Roy. Analysis of polymers: an introduction. Oxford: Pergamon Press, 1989. ISBN 0080339360.

Llorente Uceta, Miguel Ángel; Horta Zubiaga, Arturo. Técnicas de caracterización de polímeros. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1991. ISBN 8436226100.

Ege, Seyhan N.. Química orgánica : estructura y reactividad. Barcelona [etc.]: Reverté, 1997. ISBN 8429170634 (V. 1).

Vollhardt, K. Peter C.; Schore, Neil E. Química orgánica. Barcelona: Omega, 1996. ISBN 8428208824.

Streitwieser, Andrew; Heathcock, Clayton H. Química orgánica. 3ª. México [etc.]: McGraw-Hill, 1989. ISBN 8476053533.

Brydson, John Andrew. Plastics materials. 7th. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. ISBN 0750641320.

Gnauck, Bernhard; Fründt, Peter. Iniciación a la química de los plásticos. Barcelona: Hanser, 1992. ISBN 8487454054.

Painter, Paul C; Coleman, Michael M. Fundamentals of polymer science : an introductory text. 2nd. Lancaster [etc.]: Technomic, 1997. ISBN 1566765595 (CART.).

Cowie, John McKenzie Grant. Polymers : chemistry and physics of modern materials. 2nd. Glasgow ; London: Blackie, 1991. ISBN 0216929806 (GRAN BRETANYA).

Gruenhald, Geza. Plastics: how structure determines properties. Munich [etc.]: Hanser, 1993. ISBN 3446165207.

Odian, George G. Principles of polymerization. 4th. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2004. ISBN 0471274003.

McCrum, N.G.; Buckley, C.P.; Bucknall, C.B. Principles of polymer engineering. 2nd. Oxford [etc.]: Oxford University Press, 1997. ISBN 0198565267.

Barth, Howard G.; Mays, Jimmy W. Modern methods of polymer characterization. New York: J. Wiley, 1991. ISBN 0471828149.

Brandrup, J.; Immergut, E.H.; Grulke, E.A. Polymer handbook. 4th. New York: Wiley, 1999. ISBN 0471166286.