

1. Nombre de la materia:	
Química de Biopolímeros: Conceptos Esenciales y Aplicaciones Avanzadas.	
2. Docente responsable:	
a- Nombre y Apellido: Joana Elisa Tasqué b- Máximo título alcanzado: Doctorado en Ciencias Químicas c- Correo electrónico: jtasque@itba.edu.ar	
3. Equipo docente:	
- Dra. María Inés Errea - Dr. Gabriel Lombardo	
4. Fechas:	
Inicio: 02/11/2022	Finalización: 12/11/2026
5. Lugar de cursada:	
Sede Rectorado - Modalidad: Presencial	
6. Días y horarios de cursada:	
Lunes a jueves: 10 a 13 h.	
7. Presentación de la materia:	
Este curso intensivo ofrece una introducción a la química de polímeros con énfasis en biopolímeros, abordando los principales criterios de clasificación de los materiales poliméricos, su arquitectura macromolecular y las características de los polisacáridos como una de las familias de biopolímeros de mayor interés. Se presentarán los estudios de caracterización química, estructural, morfológica, térmica, mecánica y reológica empleados en la evaluación de estos materiales, así como el análisis de propiedades como el peso molecular, la permeabilidad y la capacidad de hinchamiento, haciendo especial énfasis en la relación entre la estructura del polímero y su comportamiento. Finalmente, se abordarán estrategias de modificación química para modular sus propiedades y se introducirán los hidrogeles y los bioplásticos, considerando su definición, formas de obtención, procesamiento y principales aplicaciones.	
8. Requisitos de admisibilidad:	
Ing. Químicos, o afines	
9. Duración en hs.	
Horas teóricas: 24 Horas prácticas: 0 Horas totales: 24	
10. Idioma del dictado:	
Castellano.	
11. ¿Podría dictarse una versión en idioma inglés?:	

No.
12. Objetivos de aprendizaje:
1- Identificar los principales tipos de polímeros y biopolímeros, sus características estructurales y los criterios que determinan sus propiedades. 2- Relacionar la estructura química y la arquitectura macromolecular con las propiedades fisicoquímicas y funcionales de los materiales poliméricos. 3- Evaluar el potencial de diferentes estrategias de modificación, caracterización y procesamiento para el desarrollo de materiales poliméricos con aplicaciones específicas.
13. Contenidos:
Unidad 1. Clasificación y Arquitectura Molecular de Polímeros. Clasificación por origen (Naturales-Sintéticos) y sostenibilidad (Biodegradables/Compostables). Arquitectura molecular (Lineales-Ramificados-Entrecruzados). Tipos de polímeros (Homopolímeros-En bloque-Grafeados). Propiedades. Unidad 2. Biopolímeros Definición. Naturales y Sintéticos. Polisacáridos, estructura y fuentes de obtención. Unidad 3. Técnicas de Caracterización Caracterización química (FTIR-RMN-Titulación)-Estudios Morfológicos-Estudios Térmicos. Propiedades mecánicas y reológicas. Estudios de hinchamiento. Estudios de Permeabilidad. Peso Molecular. Unidad 4. Aplicaciones Modificaciones químicas orientadas a modular propiedades. Relación estructura propiedades. Hidrogeles, definición propiedades. Ejemplos de aplicaciones. Bioplásticos. Tipos de procesamiento.
14. Trabajo de laboratorio:
No incluye.
15. Metodología de enseñanza:
Teóricas y seminario.
16. Bibliografía obligatoria:
-Odian, G. (2004). Principle of polymerization (Fourth Edition ed.). John Wiley. -Satchanska, G., Davidova, S., & Petrov, P. D. (2024). Natural and Synthetic Polymers for Biomedical and Environmental Applications. <i>Polymers</i>, 16(8), 1159.
17. Bibliografía complementaria:
- Hiemenz, P. C., & Lodge, T. P. (2007). <i>Polymer chemistry</i>. CRC press. - Belgacem, M. N., & Gandini, A. (2011). <i>Monomers, polymers and composites from renewable resources</i>. Elsevier. - Campbell, D., Pethrick, R. A., & White, J. R. (2017). <i>Polymer characterization: physical techniques</i>. CRC press. - Menczel, J. D., Prime, R. B., & Gallagher, P. K. (2008). <i>Thermal Analysis of Polymers. Fundamentals Applications</i>. Wiley. - Mezger, T. (2020). <i>The rheology handbook: for users of rotational and oscillatory rheometers</i>. European Coatings. - Bukvic, G. D., Fidalgo, M. M., Rossi, E., & Errea, M. I. (2026). Introduction of Chitosan: Chemistry, Properties, Synthesis, Characterization, and Evaluation. In <i>Chitosan-Based Drug Delivery Systems</i> (pp. 1-30). Springer. - Manzano, Veronica Elena; Pacho, María Natalia; Tasque, Joana Elisa; D'accorso, Norma Beatriz; Alginates: Hydrogels, Their Chemistry, and Applications; Apple Academic Press; 2019; 89-139

- Rossi, E., Ramírez, J. A. Á., & Errea, M. I. (2020). Preparation of an environmentally friendly lead adsorbent. A contribution to the rational design of heavy metal adsorbents. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 8(5). <https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104210>
- Díaz Bukvic, G., Ojeda Henriquez, M., Rodríguez Vannini, A. B., Fidalgo, M. M., Salvay, A. G., Rossi, E., & Errea, M. I. (2024). Impact of the Three-Dimensional Arrangements of Polyhydroxylated Crosslinkers on the Resulting Properties of Chitosan-Based Hydrogels. *Polysaccharides*, 5(3), 358–379. <https://doi.org/10.3390/polysaccharides5030023>
- Lombardo, G., Dorm, B. C., Salvay, A. G., Franzi, L., Gaffney, M. L., Peredo Camio, J. B., Trovatti, E., Rossi, E., & Errea, M. I. (2024). Novel chitosan-based hydrogels as promising wound dressing materials with advanced properties. *Int J Biol Macromol*, 279(Pt 4), 135423. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.135423>
- Lombardo, G., Salvay, A. G., Pagliaricci, M. C., D'Accorso, N. B., Rossi, E., & Errea, M. I. (2025). Tuning the Properties of Redox-Responsive Chitosan Networks Through Diacid Chain Length and EDC–Carboxylic Acid Molar Ratio. *Polysaccharides*, 6(4). <https://doi.org/10.3390/polysaccharides6040086>

18. Recursos didácticos para la enseñanza:

Cañon para presentación.

19. Modalidad de evaluación:

Seminario.

20. Requisitos de aprobación:

Presencialidad y seminario.

