

**Curso de Postgrado  
Para Doctorado en Ciencias Biológicas**

**1.- Denominación.**

Curso de Posgrado

**2.- Nombre.**

INTRODUCCIÓN A LA REOLOGÍA

**3.- Director/ Codirector (si lo hubiera).**

Roque J. Minari

Correo de contacto: rjminari@santafe-conicet.gov.ar

**4.- Coordinador.**

Roque J. Minari

**5.- Docentes y Colaborador/es.**

Ludmila Ronco, María Laura Olivares

**6.- Objetivos:**

El objetivo de este curso es comprender y asimilar los conceptos fundamentales de la Reología y las técnicas de caracterización reométricas de los materiales. Con ello, se persigue distinguir, caracterizar, ensayar y evaluar el comportamiento reológico de los materiales con diferentes respuestas: elástica, viscosa, plástica, y viscoelástica. Se abarcarán la discusión de diferentes aplicaciones de la reología de interés académico e industrial. Los conocimientos adquiridos en este curso serán de utilidad para posteriores desarrollos de investigación, como así también para la práctica profesional en la industria de los materiales

**7.- Perfil de los alumnos a quienes está orientado.**

Estudiantes de postgrado.

**8.- Requisitos de formación previa de los inscriptos.**

Egresado de Ing. Química, Ing. en Materiales, Lic. Qca., Lic. en Materiales, Bioquímica, Bioingeniería, Lic. en Biotecnología, Físico o con formación equivalente.

**9.- Fecha tentativa de inicio.**

19/08/2025

**10.- Carga horaria total y distribución horaria de las actividades.**

Horas totales: 90

Número de semanas: 15

Horas de teoría: 75

Horas Prácticas: 15

**11.- Número de vacantes.**

Cupo Mínimo: 2

Cupo Máximo: 8

**12.- Programa analítico.**

Tema 1

Introducción a los fenómenos Reológicos y su importancia. Tensión, deformación y movimiento.

## Tema 2

Sólidos elásticos. Elasticidad lineal y no lineal. Teoría de la elasticidad.

Trabajo práctico N° 1: hiperelasticidad de cauchos (ensayos de tracción y compresión)

## Tema 3

Líquidos viscosos. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Comportamientos viscosos complejos

Trabajo práctico N° 2: Viscosidad de dispersiones coloidales (viscosímetro rotacional)

## Tema 4

Viscoelasticidad Lineal. Modelo general de la viscoelasticidad lineal. Funciones reológicas y regiones de la viscoelasticidad.

Trabajo práctico N° 3: viscoelasticidad lineal – Creep y relajación (DMTA)

## Tema 5

Viscoelasticidad No-lineal. Fenómenos de la Viscoelasticidad No-lineal. Ecuaciones constitutivas no lineales.

Trabajo práctico N° 5: Viscosímetro capilar y defectos de inestabilidad de flujo en fundidos.

## Tema 6

Reometría. Medición de propiedades viscoelásticas e índices de líquidos y sólidos. Usos, limitaciones, y fuentes de error.

Trabajo práctico N° 6: Ensayos oscilatorios (reómetro).

## Tema 7

Aplicaciones de la reología en diferentes campos académicos e industriales como farmacia, cosmética, petróleo, alimentos, recubrimientos y pinturas, adhesivos, y sistemas reactivos. Nociones de magnetoreología, reología interfacial y tribología.

### **13.- Bibliografía Básica.**

-Rheology, Principles, Measurements and Applications. Ch. W. Macosko. VCH. New York (1994).

-Rheology. Concepts, Methods, and Applications. A.Y. Malkin, A. I Isayev. ChemTec Publishing, Toronto (2017).

-An Introduction to Rheology. H. A. Barnes, J. F. Hutton, K. Walters. Elsevier, New York (1989).

- Dynamic of Polymeric Liquids. (Volumenes I y II). R. B. Bird et al. Wiley & Sons (1987).

-Reología Aplicada, A. Santamaría, M.E. Muñoz, M. Fernández., Apunte POLYMAT Universidad del País Vasco (2013).

- Viscosity of Liquids. Theory, Estimation, Experiment, and Data. Viswanath, D.S., Ghosh, T., Prasad, D.H.L., Dutt, N.V.K., Rani, K.Y., Springer (2007).

### **14.- Requisitos mínimos de asistencia. Métodos de evaluación y/o promoción.**

*Modalidad:* presencial

*Ámbitos donde se desarrolla la actividad Práctica:* INTEC - FIQ

*Forma de evaluación:*

1. Un Examen parcial y un examen final integrador escritos.
2. Evaluación continua por unidad.
3. Trabajos prácticos de laboratorio con presentación de informe.

### **15.- Del derecho de Inscripción: Indicar si el Curso será o no arancelado y posibilidad de la existencia de becas.**

No arancelado para estudiantes de postgrado.

### **16.- Currículo Vitae resumido de los docentes y colaboradores del curso pertenezcan o no a la FBCB/ ESS de la UNL.**

Archivos adjuntos.