



Objetivos: Contribuir al conocimiento de estrategias nanotecnológicas de aplicación en las diversas ramas de la Microbiología (Clínica, Alimentaria, Farmacéutica, Ambiental, Industrial), transmitiendo al estudiante los conocimientos necesarios para el diseño, caracterización, evaluación de toxicidad y aplicaciones de nanomateriales en el control o detección de microorganismos, mediante un abordaje interdisciplinario.

Docente responsable: Dra. Silvana Alborés. Área de Microbiología, DEPPIO

Docentes participantes (Facultad de Química, UDELAR):

Dr. Ricardo Faccio, Área de Física, DETEMA.

Dra. Ivana Aguiar, Área de Radioquímica, DEC.

Dra. Livia Arizaga, Área de Inorgánica, DEC.

BC Agustín Castilla, Área de Bioquímica, DEPPIO.

Dra. Helena Pardo, Área de Física, DETEMA

BC Belén Estevez, Área de Microbiología, DEPPIO

QF Sofía Raffaelli, Área de Microbiología, DEPPIO.

Lic. Paula Sanguineto, Área de Microbiología, DEPPIO

BC Soledad Martínez, Área de Microbiología, DEPPIO

Lic. Felipe Clavijo, Área de Microbiología, DEPPIO

Contenido del curso

MÓDULO TEÓRICO (40 hs)

- Generalidades de Nanotecnología. Conceptos, importancia de los nanomateriales.
- Síntesis de nanopartículas. Síntesis por microorganismos.
- Caracterización de nanomateriales. Determinación de tamaño, forma, distribución, carga superficial, composición química. Estabilidad coloidal.
- Nanomateriales para el control del crecimiento microbiano. Aplicaciones industriales, en alimentos, en las áreas clínica y farmacéutica.
- Actividad antimicrobiana de nanopartículas. Inhibición de biofilms microbianos. Interacción nanopartículas-microorganismos. Mecanismos de acción antimicrobianos.
- Citotoxicidad y Ecotoxicidad de los nanomateriales.
- Nanomateriales para el desarrollo de biosensores. Diseño, síntesis y funcionalización de nanopartículas. Aplicaciones de nanobiosensores para la detección de microorganismos.

MÓDULO PRÁCTICO (40 hs)

Se entregará a cada grupo una situación problema diferente que constará de distintas aplicaciones de las nanopartículas. Durante el desarrollo del curso cada grupo aplicará técnicas para la síntesis de nanopartículas a partir de diferentes microorganismos, y trabajará sobre una situación problema particular, manejando técnicas de síntesis, purificación y caracterización de nanopartículas, evaluación de su actividad antimicrobiana y antibiofilm.

Se realizará una evaluación individual al finalizar el curso.