

PROGRAMA ANALITICO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA

A. CONTENIDOS MÍNIMOS

Fundamentos de la biotecnología. Ingeniería genética y biotecnología. Desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en salud, industria y ambiente. La biotecnología aplicada al campo de la medicina. Importancia de la biotecnología en el aporte de soluciones para el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades. Producción biotecnológica de medicamentos y vacunas. Biorremediación. Biotecnología aplicada a la producción vegetal. Biotecnología aplicada a la producción animal. Animales transgénicos. Biotecnología en la industria alimenticia. Ecosistema biotecnológico en Argentina. Emprendimientos en Biotecnología.

B. OBJETIVOS

- Comprender los principios básicos de la biotecnología moderna.
- Identificar las principales herramientas de la ingeniería genética.
- Analizar aplicaciones biotecnológicas en distintos sectores productivos.
- Reconocer el impacto de la biotecnología en la salud humana y el ambiente.
- Explorar el ecosistema biotecnológico argentino y sus oportunidades de innovación y emprendimiento.

C. UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: Ecosistema Biotecnológico Argentino

Instituciones, empresas y políticas públicas.

Casos de éxito y emprendimientos.

Vinculación tecnológica y financiamiento.

Unidad 2: Fundamentos de la Biotecnología

Historia y evolución de la biotecnología.

Bases moleculares: ADN, ARN, proteínas.

Cultivos celulares y microorganismos como herramientas biotecnológicas.

Unidad 3: Ingeniería Genética

Tecnología de ADN recombinante.

Obtención de Organismos Genéticamente Modificados (OGM)

Sistemas de expresión y edición génica (CRISPR).

Unidad 4: Biotecnología en Salud Humana

Producción de biofármacos y vacunas.

Diagnóstico molecular.

Terapias génicas y celulares.

Unidad 5: Biotecnología Ambiental

Biominería y Biorremediación.

Bioindicadores y biosensores.

Aplicaciones en gestión de residuos.

Unidad 6: Biotecnología Agropecuaria

Técnicas moleculares aplicadas al mejoramiento de cultivos.

Producción de animales y plantas transgénicos.

Producción animal, vacunas y diagnóstico veterinario.

Unidad 7: Biotecnología Industrial y Alimentaria

Fermentaciones industriales.

Producción de enzimas y alimentos funcionales.

Bioplásticos y biomateriales.

D. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

-Teóricos: Clases expositivas con apoyo audiovisual.

- Talleres: Análisis de casos reales y discusión de artículos científicos.

- Trabajo Práctico; Diseño de propuestas biotecnológicas, simulaciones virtuales, visitas a laboratorios y/o empresas del sector.

E. CARGA HORARIA

- Carga horaria total: 56 horas
- Carga horaria total presencial/no presencial 16 h presencial / 40 h no presencial
- Carga horaria práctica presencial/no presencial 6 h presencial / 10 h no presencial
- Carga horaria total semanal: 8 horas
- Carga horaria práctica semanal 2 horas

F. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y REQUISITOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN

Evaluación continua mediante participación en clase y actividades prácticas.

Trabajo final integrador grupal.

Requisitos de aprobación: 75% de asistencia, aprobación de trabajos prácticos y evaluación final.

G. BIBLIOGRAFÍA

Thieman, W. J., & Palladino, M. A. (2021). Introduction to Biotechnology (4th ed.). Pearson.

Glick, B. R., & Patten, C. L. (2022). Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. ASM Press.

Doudna, J. A. (2020). A Crack in Creation: Gene Editing and the Unthinkable Power to Control Evolution.

Silva, A. C. (2024). Biotechnology for Pharmaceutical Sciences: Concepts and Applications.

Bastante Quijano, L. M., & González López, S. (2021). *Fundamentos de biotecnología médica y biotecnología molecular*. InfoLibros.org.

Martín Vertedor, D., Pérez Nevado, F., & Delgado Adámez, J. (2023). *La biotecnología como herramienta de desarrollo del sector agroalimentario*.