



**Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA)**  
**Introducción a la Biotecnología**  
**Datos Generales**

1. Nombre de la Asignatura Introducción a la Biotecnología	2. Nivel de formación Licenciatura	3. Clave de la Asignatura I3289
4. Prerrequisitos Ninguno	5. Área de Formación Básica Particular Obligatoria	6. Departamento Dept. de Química
7. Academia Procesos Biotecnológicos	8. Modalidad Mixta	9. Tipo de Asignatura Curso

10. Carga Horaria			11. Créditos
Teoría	Práctica	Total	
32	0	32	4

**Contenido del Programa**

**12. Presentación**

El estudiante en este curso comprende la biotecnología, historia e impactos, la manipulación de la célula y sus componentes, el dogma central de la biología y las principales técnicas y metodologías para la ingeniería genética y biocatálisis.

Analiza las técnicas y metodologías de los desarrollos biotecnológicos en el ámbito microbiano, animal y vegetal, identificando situaciones asociadas a la bioética, bioseguridad y regulación de dichos desarrollos.

Aplica las leyes y reglamentos nacionales e internacionales asociados a la bioética, bioseguridad y regulación de los desarrollos biotecnológicos.

**13.- Objetivos del programa**

**Objetivo General**

Comprende la biotecnología, historia e impactos, la manipulación de la célula y sus componentes, el dogma central de la biología y las principales técnicas y metodologías de la ingeniería genética y biocatálisis, que permitan el análisis de los desarrollos biotecnológicos en los ámbitos microbiano, animal y vegetal; aplicando los aspectos asociados a la bioseguridad, bioética y regulación.

**14.-Contenido**

**Contenido temático sintético**

Generalidades e historia de la biotecnología, ingeniería genética y biocatálisis.

Aplicaciones de las biotecnologías microbiana, animal y vegetal.

Fundamentos sobre la bioseguridad y regulación de los desarrollos biotecnológicos.



#### 15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Aprendizaje basado en el método constructivista mediante la exposición oral de los contenidos teóricos y construcción del aprendizaje mediante discusiones y lecturas selectas, usando diversos recursos, medios, instrumentos y dispositivos en el proceso de enseñanza.

Aprendizaje centrado en el estudiante mediante el desarrollo de proyectos de investigación donde el alumno aplica el conocimiento para generar una propuesta usando la plataforma Moodle y Classroom donde se detallan las instrucciones y los lineamientos para el trabajo colaborativo; así como videoconferencias vía Meet para realizar asesorías que faciliten una comunicación efectiva con los estudiantes.

Aprendizaje basado en el trabajo en equipos y comunicación efectiva para la realización de productos digitales, infografías y presentaciones interactivas usando la plataforma Moodle y Classroom donde se detallan las instrucciones y los lineamientos para el trabajo colaborativo; así como videoconferencias vía Meet para realizar asesorías que faciliten una comunicación efectiva con los estudiantes.

Aprendizaje situado para discernir el conocimiento que aplicaría en una situación real usando la plataforma Moodle y Classroom donde se detallan las instrucciones y los lineamientos para el trabajo colaborativo; así como videoconferencias vía Meet para realizar asesorías que faciliten una comunicación efectiva con los estudiantes.

#### 16. Modalidades de evaluación

Listas de cotejo para las Actividades de aprendizaje donde se evalúa el aprendizaje parcial sobre los temas específicos de cada unidad de aprendizaje. Este instrumento está disponible para su revisión por los estudiantes en la plataforma Moodle.

Listas de cotejo para los Productos integradores de cada Unidad de aprendizaje donde se evalúa el aprendizaje global de cada unidad de aprendizaje. Este instrumento está disponible para su revisión por los estudiantes en la plataforma Moodle.

Rúbrica para el Producto integrador final con criterios de forma y fondo donde se evalúa el aprendizaje adquirido durante las 3 unidades de aprendizaje. Este instrumento está disponible para su revisión por los estudiantes en la plataforma Moodle.

Exámenes escritos donde se evalúa el aprendizaje parcial y global adquiridos durante las 3 unidades de aprendizaje.

#### 17.- Bibliografía

- Trevan, Boffey, Goulding y Stanbury. 1990. Biotecnología: Principios biológicos. ACRIBA.
- Francisco Bolívar Zapata. 2007. Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna. El Colegio Nacional.
- Francisco Bolívar Zapata. 2017. Transgénicos: grandes beneficios, ausencia de daños y mitos. Academia Mexicana de Ciencias.
- Abed, R. M., Dobretsov, S., y Sudesh, K. 2009. Applications of cyanobacteria in biotechnology. Journal of Applied Microbiology. Wiley.
- Palomo-Briones, R., López-Gutiérrez, I., Islas-Lugo, F., Galindo-Hernández, K. L., Munguía-Aguilar, D., Rincón-Pérez, J. A., Cortés-Carmona, M. A., Alatriste-Mondragón, F. y Razo-Flores, E. 2018. Agave bagasse biorefinery: processing and perspectives. Clean Technologies and Environmental Policy. Springer.
- Serratos Hernández, J. A., Willcox, M., y Castillo, F. 1996. Flujo genético entre maíz criollo, maíz mejorado y teocintle: Implicaciones para el maíz transgénico. El Batán.



Rittmann, B. E. y McCarty P. L. 2001. Biotecnología del medio ambiente. Principios y Aplicaciones. Mc Graw Hill

Otros materiales

18. Campo de aplicación profesional

Investigación y desarrollo de productos biotecnológicos.

19.- Lugar y fecha de su aprobación

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2022.

20.- Instancias que aprobaron el programa

Este programa fue aprobado por los miembros de la Academia de Procesos Biotecnológicos, en cumplimiento a lo establecido en la fracción IV del artículo 65 de la Ley Orgánica, fracción I y el artículo 8 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.