



## Unidad Directiva 2024

**Porfirio Roberto Nájera Medina**

Director del Instituto

**Claudia Barreto Cabrera**

Subdirectora Académica

**Adriana Ivett De La Roca Chiapas**

Subdirectora de Planeación y Vinculación

**Misael López Nava**

Subdirector de Servicios Administrativos



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE ZACATEPEC  
Por la Independencia Tecnológica de México

Calzada Tecnológico # 27, Zacatepec, Morelos.  
734-343-21-10 y 734-343-21-11 Ext. 227 y 228  
Apdo. Postal 45 C.P. 62780

TecNM - Zacatepec



✉ itz\_ingreso@zacatepec.tecnm.mx  
coord.oe@zacatepec.tecnm.mx  
www.zacatepec.tecnm.mx

## Atributos de Egreso

- 1 - Trabajar en equipos multidisciplinarios para la resolución de problemas complejos de ingeniería con sentido crítico, creativo, emprendedor y actitud de liderazgo.
- 2 - Diseñar, adaptar y optimizar equipos y procesos que utilizan recursos bióticos y sus derivados, para la producción de bienes y servicios de los sectores alimentario y/o biotecnológico.
- 3 - Participar en proyectos de investigación científica y tecnológica comunicando los resultados obtenidos efectivamente de manera oral y escrita aplicando terminología especializada.

## Objetivos Educativos

- 1 - Demostrar una práctica eficaz y eficiente de la ingeniería bioquímica en las actividades realizadas en los ámbitos público, privado, de gobierno o en la academia, respetando los estándares y principios éticos de la profesión, incorporando consideraciones sociales, éticas, ambientales y económicas y asumiendo sus responsabilidades profesionales.
- 2 - Trabajar e interactuar, con liderazgo, en equipos multidisciplinarios para abordar problemas complejos o proyectos de ingeniería bioquímica que pueden requerir enfoques y puntos de vista diferentes para llegar a una solución exitosa, y cumplir con las metas propuestas.
- 3 - Demostrar competencias técnicas para la planeación, implementación, organización, dirección y control, en sus distintos niveles, de proyectos o empresas industriales químicas o productivas, de manera que se conjuguen capitales, recursos humanos y equipos en un esfuerzo común para conseguir optimizar la producción.
- 4 - Mejorar tu formación profesional a través de cursos avanzados de ciencia e ingeniería continuando su aprendizaje a lo largo de su carrera profesional.



# INGENIERÍA BIOQUÍMICA

Oferta  
**ACADÉMICA**





## Objetivo General

Formar profesionales íntegros de la ingeniería bioquímica competentes para trabajar en equipos interdisciplinarios, que con sentido ético, crítico, creativo, emprendedor y actitud de liderazgo diseñe, controle, simule y optimice equipos, procesos y tecnologías sustentables que utilicen recursos bióticos y sus derivados, para la producción de bienes y servicios que contribuyan a elevar el nivel de vida de la sociedad.

## Perfil de Egreso

1. Trabajar en equipos multidisciplinarios y multiculturales con liderazgo, sentido crítico, disposición al cambio y comprometido con la calidad.
2. Diseñar, seleccionar, adaptar y escalar equipos y procesos en los que se aprovechen de manera sustentable los recursos bióticos.
3. Identificar, prevenir, controlar y dar solución a problemas de alta dirección dentro de la práctica de la ingeniería bioquímica.
4. Identificar y aplicar tecnologías emergentes relacionadas con el campo de acción del Ingeniero Bioquímico.
5. Participar en el diseño y aplicación de normas y programas de gestión y aseguramiento de la calidad, en empresas e instituciones del ámbito de la Ingeniería Bioquímica.
6. Formular y evaluar proyectos de Ingeniería Bioquímica con criterios de sustentabilidad.
7. Realizar investigación científica y tecnológica en el campo de la Ingeniería Bioquímica y difundir sus resultados.
8. Crear, implementar y administrar con sustentabilidad, empresas de productos y servicios del ámbito de la Ingeniería Bioquímica.

## Campo de Acción

El egresado de Ingeniería Bioquímica puede desenvolverse en el sector industrial, como por ejemplo: empresas procesadoras de alimentos (empacadoras de productos lácteos, enlatadoras, entre otros), de fermentación (productores de vino, cerveza, antibióticos, aminoácidos, enzimas, ácidos orgánicos, levadura en farmacéuticos), de productos biológicos (vacunas, hemoderivados, entre otros) y aprovechamiento de recurso bióticos (vegetal, animal y microbiológico).

## Retícula

### Primer Semestre

- ▶ Fundamentos de investigación
- Cálculo diferencial
- Química
- Taller de ética
- Comportamiento organizacional
- Dibujo asistido por computadora

### Segundo Semestre

- ▶ Administración y legislación de empresas
- Cálculo integral
- Química orgánica I
- Biología
- Química analítica
- Álgebra lineal

### Tercer Semestre

- ▶ Cálculo vectorial
- Ecuaciones diferenciales
- Química orgánica II
- Termodinámica
- Física
- Estadística

### Cuarto Semestre

- ▶ Programación y métodos numéricos
- Electromagnetismo
- Bioquímica
- Balance de materia y energía
- Análisis instrumental
- Aseguramiento de la calidad

### Quinto Semestre

- ▶ Ingeniería económica
- Fenómenos de transporte I
- Bioquímica del nitrógeno y Regulación genética
- Fiscoquímica
- Desarrollo sustentable
- Instrumentación y control

### Sexto Semestre

- ▶ Operaciones unitarias
- Fenómenos de transporte II
- Microbiología
- Seguridad e higiene
- Cinética química y biología
- Taller de investigación I

### Séptimo Semestre

- ▶ Taller de investigación II
- Operaciones unitarias II
- Operaciones unitarias III
- Ingeniería biorreactores

### Octavo Semestre

- ▶ Ingeniería de proyectos
- Ingeniería en gestión ambiental
- Ingeniería de procesos
- Especialidad

### Noveno Semestre

- ▶ Formulación y evaluación de proyectos
- Residencia profesional

Como parte de su formación integral las y los estudiantes deberán realizar

- Servicio social
- Actividades complementarias