



## Universidad Autónoma del Estado de México

### Licenciado en Biotecnología



#### Propósito de la carrera

Formar profesionales en el campo de la Biotecnología con amplios conocimientos en las disciplinas puras y aplicadas, capaces de desempeñar su práctica profesional con responsabilidad y un alto valor ético-humanístico para innovar, mejorar y desarrollar tecnologías en el ámbito molecular, agropecuario, farmacéutico, ambiental y alimentario, para satisfacer las demandas y necesidades del municipio, estado y país; así como desarrollar la mejora genética de organismos incrementando su resistencia a enfermedades y plagas tanto para plantas de uso agroalimentario como para recursos pecuarios con la finalidad de reducir pérdidas de cosechas hasta incrementar el rendimiento en la productividad.

#### Características deseables de ingreso

**Conocimientos:** contar con conocimientos básicos de Biología, Física, Cálculo, Matemáticas, Química, Estadística, Psicología e inglés.

**Habilidades:** tener un buen manejo de comunicación oral y escrita, capacidad de un pensamiento abstracto y sintético para la investigación, así como la capacidad para analizar y tomar decisiones importantes.

**Actitudes:** se requiere innovación, iniciativa, disposición para trabajar en equipo, así como una actitud favorable y disposición para trabajar en el desarrollo de investigación científica.

**Valores:** estarán enfocados a la ética en el ejercicio profesional, vocación de servicio y respeto a sus semejantes, destacando los valores éticos, sociales y culturales que le permita desarrollarse como un estudiante con sentido de responsabilidad.

**Intereses:** tener el interés por la investigación, conocer el desarrollo de tecnologías en el ámbito de la salud, agropecuario, farmacéutico, ambiental y alimentario, para innovar, crear y desarrollar tecnologías en el ámbito molecular.

**Aptitudes:** capacidad de comunicación y trabajo en equipo, con un alto sentido de reflexión.

#### Campo de trabajo

- Empresas productoras o usuarias de Biotecnología
- Industria agropecuaria
- Industria alimentaria
- Industria farmacéutica
- Consultorías del sector privado
- Dependencias del Gobierno Estatal y Federal (Energía, Probosque, Comisión Nacional del Agua, entre otros)
- Empresa propia

- Instituciones educativas y de investigación del sector público y particular.

#### Flexibilidad curricular y movilidad estudiantil

Modalidad educativa escolarizada, con sistema flexible en la administración de la enseñanza, se fundamenta en el Reglamento de Estudios Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México

La movilidad estudiantil se sustentará en UA, comunes o equivalentes, así como en acuerdos y convenios entre Instituciones Nacionales, Internacionales, Organismos Académicos, Centros Universitarios y Dependencias Académicas, previa aprobación de las autoridades respectivas.

#### Opciones de titulación

Para obtener el título de Licenciado en Biotecnología, se puede optar por alguna de las siguientes modalidades: tesis, artículo especializado publicado en revista arbitrada, memoria, tesina, aprovechamiento académico, EGEL y ensayo.

#### Plan de Estudios

##### Núcleo básico (UA obligatorias)

Álgebra lineal, Biofísica, Biología celular, Biología molecular, Bioquímica, Cálculo diferencial e integral, Computación básica, Físicoquímica, Fundamentos de ecología, Fundamentos de química, Historia y filosofía de la ciencia, Introducción a la biotecnología, Microbiología general, Química inorgánica, Química orgánica.

##### Núcleo sustantivo (UA obligatorias)

Anatomía vegetal, Bioestadística, Cálculo vectorial, Diseño y evaluación de proyectos de inversión, Ecología microbiana, Ecuaciones diferenciales, Enzimología, Epidemiología básica, Ética general, Fisiología animal, Fisiología vegetal, Genética, Inglés C1-D2, Investigación documental y comunicación científica, Termodinámica biológica.

##### Núcleo integral (UA obligatorias)

Bioética, Bioingeniería de procesos, Fenómenos de transporte, Legislación y control de calidad, Proyecto de Investigación 1-4, Práctica profesional.

##### Líneas de acentuación (UA optativas)

##### Biotecnología Alimentaria

Análisis exploratorio de datos y diseño experimental, Biofísica avanzada, Bioinformática avanzada, Biotecnología vegetal, Complejidad biológica, Cultivo de células, Cultivos orgánicos, Epistemología de las ciencias naturales, Estadística multivariada, Fermentaciones industriales, Genómica, proteómica y metabolómica, Instrumentación, Investigación de operaciones y matemáticas discretas, Métodos numéricos, Microbiología agrícola, Modelación matemática, Optimización, Simulación matemática, Simulación molecular, Temas avanzados de biotecnología, Temas selectos de biotecnología.

##### Biotecnología Ambiental

Agroecología, Análisis exploratorio de datos y diseño experimental, Biocombustibles, Bioinformática avanzada, Bioremediación, Biotecnología vegetal, Complejidad biológica, Cultivos orgánicos, Diseño constructivo, Epistemología de las ciencias naturales, Estadística multivariada, Instrumentación, Investigación de operaciones y matemáticas discretas, Mecánica de fluidos, Métodos numéricos, Microbiología agrícola, Modelación matemática,

Optimización, Simulación matemática, Simulación molecular, Temas avanzados de biotecnología, Transferencia de calor y masa.

##### Biotecnología Industrial

Análisis exploratorio de datos y diseño experimental, Biocombustibles, Bioinformática avanzada, Biotecnología alimentaria, Biotecnología de materiales, Biotecnología farmacéutica, Diseño constructivo, Epistemología de las ciencias naturales, Estadística multivariada, Fermentaciones industriales, Instrumentación, Investigación de operaciones y matemáticas discretas, Mecánica de fluidos, Métodos numéricos, Modelación matemática, Optimización, Simulación matemática, Transferencia de calor y masa.

##### Biotecnología Salud

Análisis exploratorio de datos y diseño experimental, Biofísica avanzada, Bioinformática avanzada, Biotecnología farmacéutica, Complejidad biológica, Cultivo de células, Epidemiología celular, Epistemología de las ciencias naturales, Estadística multivariada, genómica computacional, Genómica, proteómica y metabolómica, Inmunología, Instrumentación, Investigación de operaciones y matemáticas discretas, Métodos numéricos, Modelación matemática, Optimización, Parasitología, Simulación matemática, Simulación molecular, Temas selectos de biotecnología, Terapia celular.

#### Duración

10 periodos (5 años)

#### Horarios

Matutino y vespertino

#### Trámites de preinscripción

Consultar la convocatoria de preinscripción que se publica en la segunda quincena de enero en [www.uaemex.mx](http://www.uaemex.mx)

#### Espacio Académico en el que se imparte

##### FACULTAD DE CIENCIAS

El Cerrillo, Piedras Blancas  
Carretera Toluca-Ixtlahuaca km. 15.5  
C.P. 50200, Toluca, México  
Tel/Fax (722) 296 5556, 296 5554

#### Informes

##### Unidad de Desarrollo del Bachiller

Torre Académica tercer piso  
Cerro de Coatepec, Ciudad Universitaria  
C.P. 50110, Toluca, México  
Teléfonos: (01 722) 215 5288, 215 5391  
548 2298 y 548 2299 Exts. 146 y 219

