

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO / INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD ALTAMIRANO



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Licenciatura en Biología

LBIO-2010-233



Carrera de Biología
Tec. de Cd. Altamirano

Lic. Anselmo Vieyra Santibáñez
Director





Licenciatura en Biología LBIO-2010-233

🌱 Importancia de la Licenciatura en Biología 📖

La Licenciatura en Biología es fundamental en el mundo actual porque forma profesionales capaces de **entender, proteger y aprovechar la vida en todas sus formas**. Vivimos en una era donde los problemas ambientales, de salud y alimentación requieren soluciones reales, y es aquí donde el biólogo juega un papel clave.

Esta carrera no solo permite **conocer a fondo los organismos y sus ecosistemas**, sino también aplicar ese conocimiento en áreas como la **biotecnología, salud, conservación, agroecología y educación ambiental**. Los egresados desarrollan proyectos científicos, participan en la protección del medio ambiente, y crean soluciones sustentables para mejorar la calidad de vida.

Además, el biólogo contribuye directamente al **futuro del planeta**, ayudando a combatir el cambio climático, prevenir enfermedades, preservar la biodiversidad y garantizar el uso responsable de los recursos naturales.

Estudiar Biología es **apostar por una carrera con propósito**, donde la ciencia, la naturaleza y la innovación se unen para crear un impacto positivo en la sociedad y el mundo.





Objetivo de la carrera

Formar profesionistas en el campo de la Biología con las competencias necesarias para desarrollarse en distintos ámbitos laborales. Los egresados podrán integrarse a equipos multi e interdisciplinarios para contribuir al conocimiento, manejo, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, todo con ética, respeto a la multiculturalidad y cuidado del medio ambiente.

¿A Quién Va Dirigido?

- Esta carrera es para ti si...
- ✓ Te apasiona la naturaleza, los animales, las plantas y los ecosistemas.
- ✓ Te interesa la investigación científica y el uso de nuevas tecnologías en el campo de la biología.
- ✓ Te gustaría participar en la conservación del medio ambiente y el desarrollo sustentable.
- ✓ Quieres trabajar en laboratorios, reservas naturales, centros de investigación o en biotecnología.
- ✓ Buscas una carrera con impacto positivo en la sociedad y el planeta.
- ◆ Ideal para jóvenes creativos, curiosos y comprometidos con el futuro del medio ambiente.





Importancia de la carrera

- La **Biología** es una de las carreras más **relevantes y necesarias** en el mundo actual, ya que estudia **la vida en todas sus formas y niveles**, desde los microorganismos hasta los ecosistemas completos. Su importancia radica en su capacidad para generar **conocimientos, tecnologías y soluciones** que impactan en la salud, el medio ambiente, la industria y la sociedad.





Importancia de la carrera

-  **1. Conservación del medio ambiente y biodiversidad**
 - ✓ Los biólogos juegan un papel clave en la **protección de especies y ecosistemas**.
 - ✓ Diseñan estrategias de **sustentabilidad y restauración ambiental**.
 - ✓ Contribuyen al desarrollo de **energías limpias y prácticas ecológicas**.
- **2. Avances en salud y biotecnología**
 - ✓ Investigan y desarrollan tratamientos para **enfermedades emergentes**.
 - ✓ Crean vacunas, medicamentos y **nuevas terapias** basadas en genética y microbiología.
 - ✓ Aplican la **biotecnología** para mejorar la salud humana y animal.
-  **3. Innovación en la agricultura y la alimentación**
 - ✓ Mejoran cultivos con **biotecnología** para hacerlos más resistentes.
 - ✓ Diseñan técnicas de **agricultura sustentable y biofertilizantes**.
 - ✓ Ayudan a garantizar la **seguridad alimentaria mundial**.



Importancia de la carrera

- **💡 4. Desarrollo de nuevas tecnologías**
 - ✓ Aplican la **genética y la bioingeniería** para resolver problemas ambientales y médicos.
 - ✓ Crean materiales biodegradables y productos innovadores a partir de recursos naturales.
- **🦿 5. Protección de los recursos naturales**
 - ✓ Trabajan en el manejo responsable del agua, suelos y ecosistemas marinos.
 - ✓ Diseñan estrategias para combatir el **cambio climático y la contaminación**.
- **📖 6. Educación y divulgación científica**
 - ✓ Fomentan la **conciencia ambiental** en la sociedad.
 - ✓ Participan en la **formación de nuevas generaciones** en ciencia y tecnología.



Importancia de la carrera

-Ventajas únicas del programa

💡 **Enfoque integral:** No solo aprenderás teoría, sino que tendrás prácticas en viveros, laboratorios y proyectos reales.

🏗️ **Infraestructura moderna:** Laboratorios de suelos y cultivos, viveros educativos y el respaldo de la **Extensión Académica 'Dr. Gustavo Adolfo Ballesteros Patrón'**.

📖 **Opciones de titulación flexibles:** Tesis, residencias profesionales, proyectos de investigación.

🌐 **Oportunidades:** Modelo de Educación Dual, Veranos Científicos y becas para movilidad académica.



Áreas de conocimiento

- La **Licenciatura en Biología** abarca diversas **áreas de conocimiento**, permitiendo a los estudiantes especializarse en distintos campos de estudio dentro de la **ciencia de la vida**. Estas áreas combinan **investigación, tecnología y sustentabilidad**, con aplicaciones en la salud, el medio ambiente y la biotecnología.



Áreas de conocimiento

- **Biodiversidad y Conservación**

- **Objetivo:** Comprender la diversidad biológica y su conservación para garantizar la estabilidad de los ecosistemas.
 - ✦ Ecología y biodiversidad
 - ✦ Biogeografía y manejo de ecosistemas
 - ✦ Biología de la conservación
 - ✦ Restauración ambiental
 - ✦ Cambio climático y sustentabilidad

- **Biotecnología y Biología Molecular**

- **Objetivo:** Aplicar conocimientos genéticos y bioquímicos para el desarrollo de productos y tecnologías sustentables.
 - ✦ Genética y evolución
 - ✦ Biología celular y molecular
 - ✦ Biotecnología y bioingeniería
 - ✦ Bioinformática y análisis de datos
 - ✦ Microbiología aplicada



Áreas de conocimiento

- **Salud y Biomedicina**

- **Objetivo:** Analizar organismos y procesos biológicos con impacto en la salud humana, animal y ambiental.
 - ✦ Microbiología y epidemiología
 - ✦ Diagnóstico molecular y biotecnología médica
 - ✦ Toxicología ambiental y salud pública
 - ✦ Parasitología y enfermedades infecciosas
 - ✦ Genómica y terapia génica

- **Agroecología y Recursos Naturales**

- **Objetivo:** Desarrollar estrategias sustentables en la producción agrícola y manejo de recursos naturales.
 - ✦ Biotecnología agrícola y mejora genética
 - ✦ Manejo sustentable del agua y suelo
 - ✦ Agroecología y producción orgánica
 - ✦ Ecotoxicología y biofertilizantes
 - ✦ Bioeconomía y seguridad alimentaria





Áreas de conocimiento

- **Biología Marina y Acuática**
- **🔍 Objetivo:** Estudiar los ecosistemas acuáticos y su biodiversidad para su conservación y aprovechamiento.
 - ✦ Ecología y biodiversidad marina
 - ✦ Acuicultura y manejo de recursos acuáticos
 - ✦ Oceanografía biológica
 - ✦ Contaminación y restauración de ecosistemas acuáticos

- **Educación, Divulgación Científica y Legislación Ambiental**
- **🔍 Objetivo:** Difundir el conocimiento biológico y desarrollar políticas públicas para la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales.
 - ✦ Legislación ambiental y bioética
 - ✦ Educación ambiental y divulgación científica
 - ✦ Gestión de proyectos de conservación
 - ✦ Políticas de sustentabilidad



Campo de acción

1. Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

- ✦ Laboratorios de investigación en universidades e institutos científicos
 - ✦ Centros de innovación en biotecnología y genética
 - ✦ Proyectos de bioingeniería y desarrollo de nuevos materiales
 - ✦ Estudios de biodiversidad y conservación de especies
- ⚙️ **¿Dónde puedes trabajar?**
 - Instituciones como el CONACYT, INECOL, UNAM, TecNM, entre otras.
 - 🏢 Empresas de biotecnología y farmacéutica.



Campo de acción

2. Conservación del Medio Ambiente y Manejo de Recursos Naturales

- 📌 Evaluación de impacto ambiental y desarrollo sustentable
- 📌 Restauración ecológica y manejo de áreas protegidas
- 📌 Ordenamiento ecológico territorial y cambio climático
- 📌 Diseño de políticas ambientales y educación ambiental
- ⚡ **¿Dónde puedes trabajar?**
- 🌿 Reservas ecológicas, parques nacionales y ONGs ambientales.
 - Dependencias de gobierno como SEMARNAT, CONANP, PROFEPA.



Campo de acción

3. Salud y Biomedicina

- ✦ Diagnóstico molecular y microbiología aplicada
- ✦ Investigación en enfermedades emergentes y epidemiología
- ✦ Desarrollo de vacunas y tratamientos biomédicos
- ✦ Biotecnología médica y genética aplicada a la salud
- ⚙️ **¿Dónde puedes trabajar?**
 - ☑️ Laboratorios biomédicos y hospitales
 - ☐ Institutos de investigación en salud y biotecnología



Campo de acción

4. Agroecología y Biotecnología Aplicada

- ✦ Producción agrícola sustentable y agroecología
- ✦ Biotecnología vegetal y mejoramiento genético
- ✦ Control biológico de plagas y biofertilizantes
- ✦ Seguridad alimentaria y bioproductos
- ⚙️ **¿Dónde puedes trabajar?**
 - 🚗 Empresas de agroindustria y biotecnología agrícola
 - Dependencias gubernamentales de desarrollo rural



Campo de acción

5. Biología Marina y Recursos Acuáticos

- ✦ Acuicultura y manejo de especies acuáticas
- ✦ Restauración de ecosistemas acuáticos
- ✦ Investigación sobre biodiversidad marina
- ✦ Control de contaminación en ríos, lagos y mares
- ⚙️ **¿Dónde puedes trabajar?**
 - 🐬 Institutos de investigación marina y pesquera
 - Empresas de producción acuícola



Campo de acción

6. Educación, Divulgación Científica y Asesoría Ambiental

- 📌 Docencia en instituciones educativas de nivel medio superior y superior
 - 📌 Diseño y coordinación de proyectos de divulgación científica
 - 📌 Creación de material educativo y medios digitales en biología
 - 📌 Consultoría y asesoría en temas ambientales y biotecnológicos
- ⚡ **¿Dónde puedes trabajar?**
 - 📱 Universidades y centros de investigación
 - 🔊 Museos de ciencia y medios de comunicación científica



Retícula

Edafología AEF-1019 3 2 5	Bioestadística I LBD-1002 2 3 5	Bioestadística II LBD-1003 2 3 5	Biología del Desarrollo Animal LBG-1007 3 3 6	Fisiología Vegetal LBG-1021 3 3 6	Fisiología Animal LBG-1020 3 3 6	Evolución LBE-1019 3 1 4	Especialidad	
								25
Química LBG-1030 3 3 6	Protozoología LBC-1029 2 2 4	Invertebrados no Artrópodos LBG-1024 3 3 6	Artrópodos no Insectos LBG-1001 3 3 6	Entomología LBG-1018 3 3 6	Cordados LBG-1015 3 3 6	Biogeografía LBL-1005 4 1 5	Residencia Profesional	
								10
Biología I LBE-1008 3 1 4	Biología II LBG-1009 3 3 6	Botánica Es estructural LBG-1012 3 3 6	Botánica Criptogámica LBM-1011 2 4 6	Botánica Fanerogámica LBM-1013 2 4 6	Taller de Divulgación Científica y Educación Ambiental LBA-1031 0 4 4	Taller Desarrollo Empresarial LBA-1032 0 4 4	Servicio Social	
								10
Matemáticas LBS-1025 5 0 5	Biofísica LBF-1004 3 2 5	Micología LBG-1027 3 3 6	Microbiología LBG-1028 3 3 6	Genética Molecular LBG-1023 3 3 6	Ecología I LBG-1016 3 3 6	Ecología II LBG-1017 3 3 6	Actividades Complementarias	
								5
Taller de Ética ACA-0907 0 4 4	Bioquímica LBG-1010 3 3 6	Biología Celular LBG-1006 3 3 6	Genética LBC-1022 2 2 4	Desarrollo Sustentable ACD-0908 2 3 5	Contaminación e Impacto Ambiental LBG-1014 3 3 6	Taller de Investigación II ACA-0910 0 4 4		
Fundamentos de Investigación ACC-0906 2 2 4	Meteorología y Climatología LBF-1026 3 2 5				Taller de Investigación I ACA-0909 0 4 4			
28	31	29	28	29	32	23	0	50



Certificaciones



Sistema de Gestión de
Igualdad de Género y No
Discriminación (SGIG)

Norma Mexicana NMX-R-025-
SCFI-2015





Educación
Secretaría de Educación Pública



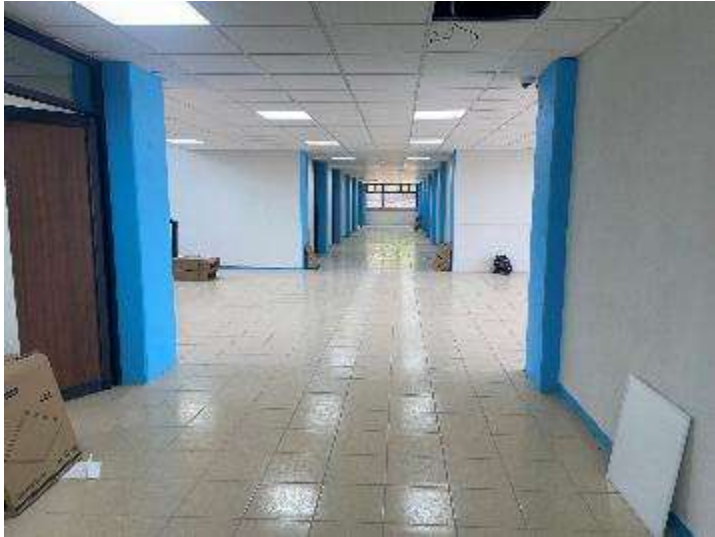
TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico
de Celaya



Instalaciones



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Centro de Información





Extensión Académica para estudios Agrícolas y Ambientales “Dr. Gustavo Adolfo Ballesteros Patrón”.

La Nueva Escuela de Agronomía





Laboratorio de Desarrollo y Producción Acuícola.

El laboratorio consta de espacios como: almacén, incubación y alevinaje, fosa de oxidación, y un espacio denominado “de crecimiento y desarrollo” donde fueron instaladas geomembranas.





Laboratorio de Análisis de Suelos

El Laboratorio de Análisis de Suelos tiene el objetivo de brindar servicios de asesoramiento técnico a través de diagnósticos de la fertilidad de suelos en la región Tierra Caliente; además de servir como instrumento para elevar la calidad del servicio educativo.





Laboratorio de Cultivos Vegetales

Utilizando una metodología de clonación in vitro, el maguey (*Agave spp*) tienen gran importancia en la economía de México y otros países, por ser proveedoras de materia prima para la agroindustria, entre ellas, *Agave cupreata* para el mezcal de Oaxaca y Guerrero.





En las actividades de formación integral que se imparten, en el 2018 solo se tenía la danza, club de música, selecciones de futbol y voleibol, hoy cabe destacar la creación de la Banda de Guerra y porristas.

Actividad

Club de Música

Danza Folclórica

Club de Cine

Apreciación de las Artes y Diversidad Cultural

Basquetbol

Ajedrez

Voleibol

Futbol

Actividades Físicas para la Salud y la Prevención

Banda de Guerra

Taller de Reforestación

Ciudadanía Activa y Compromiso Cívico





Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria

En 2023, el INAES reconoce la continuidad del NODESS Por Tierra Caliente como parte de la Red Nacional de Nodos para el Impulso de la Economía Social y Solidaria bajo el **folio de registro N1222000027** cuya labor se encuentra en GUERRERO: Coyuca de Catalán.





AlfabetizaTEC

Participación del Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano en el Marco del Programa AlfabetizaTec del Tecnológico Nacional de México en colaboración con el **Movimiento Nacional de Alfabetización y Educación**, Periodo agosto – diciembre 2023 en la Tierra Caliente de Guerrero. Se capacitaron a 50 adultos y jóvenes en coordinación con el Instituto Estatal de Educación de Jóvenes y Adultos por Guerrero. IEEJAG-INEA.





Jardín para polinizadores

El jardín para polinizadores es producto del trabajo de profesores y estudiantes de la licenciatura en biología. Hace más de dos años comenzaron los trabajos y en 2023 fuimos el primer jardín para polinizadores reconocido en el estado de Guerrero y el único en los institutos tecnológicos del país.





Educación

Secretaría de Educación Pública



Modelo de Educación Dual

El Modelo de Educación Dual del Tecnológico Nacional de México (MEDTecNM) es un enfoque integral que combina la formación académica con la experiencia laboral desde el inicio del proceso formativo. En esencia, el modelo está diseñado para que, desde el primer año (o desde el inicio de la carrera), el estudiante comience a adquirir competencias profesionales a través de la vinculación directa entre el instituto y unidades económicas.





CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA E INNOVACIÓN DE TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS



Desde el año 2018, el Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano ha sido anfitrión del primer Congreso Nacional de Investigación en Ciencia e Innovación de Tecnologías Productivas. A lo largo de estas ediciones, se han presentado numerosas ponencias de destacados investigadores y académicos, cuyas contribuciones han enriquecido la educación superior en diversas regiones. En esta última edición, el VII Congreso, se destacó la inclusión del registro de su revista, marcando un hito significativo para nuestra institución.

Revista de Divulgación Científica del Instituto Tecnológico de Ciudad Altamirano Año 1, No. 2
Publicación cuatrimestral
Enero - Abril 2025

#OrgullodeTierraCaliente
TEC Altamirano





Educación
Secretaría de Educación Pública



VERANO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL PACÍFICO

Nuestro Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano ha participado en el Programa Delfín durante cinco años consecutivos. En 2020, solicitamos y fuimos aceptados como miembros unánimes del Honorable Consejo Técnico del Programa. Alumnos y docentes representan a nuestro Instituto en el Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico.





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Resultados y logros destacados





CUMBRE NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN INNOVATECNM

Desde el 2019 se ha participado en los eventos de InnovaTecNM, pasando a la etapa regional, en este 2023, dada la experiencia alcanzada, se logró la acreditación a la etapa nacional que se celebró en la ciudad de Puebla.





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



BIENVENIDAS/OS
Instituto Tecnológico de Cd. Altamirano



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

f SomosTecNM [TecNM_MX](#) [TecNM](#)
f @ITCAIAltamirano



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

f SomosTecNM [TecNM_MX](#) [TecNM](#)



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO





Retos para el 2025: Certificación ISO 14000, Laboratorio de suelos, Perfiles deseables, Investigación de académicos y estudiantes, Educación continua y Posgrado especialidad, lo anterior para el cumplimiento de los proyectos estratégicos:





Educación

Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD ALTAMIRANO

FICHAS DISPONIBLES

767 104 0821

INGENIERÍA EN AGRONOMÍA

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN

INGENIERÍA INFORMÁTICA

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

CONTADOR PÚBLICO

INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL (Modalidad a distancia)

INGENIERÍA EN DESARROLLO DE APLICACIONES



Av. Pungarabato Pte. S/N Col. Morelos, Cd. Altamirano, Gro. C.P. 40665



@ITCAltamirano

www.cdaltamirano.tecnm.mx



2025
Año de
La Mujer
Indígena