

**OBJETIVO:**

Formar profesionistas capaces de desarrollar y aplicar herramientas biotecnológicas que resuelvan problemas y atiendan necesidades de la sociedad en los ámbitos agrícola, forestal, pecuario, médico y farmacéutico, ambiental, así como uso sostenible de la Biodiversidad del país. Esto con una perspectiva ética, humanista, emprendedora y con responsabilidad social.

**PERFIL DEL ASPIRANTE:**

Con base en la normatividad institucional, el aspirante a realizar estudios de pregrado deberá aplicar el examen de ingreso correspondiente. Es deseable que el aspirante a ingresar al Plan de Estudios de la Licenciatura en Biotecnología muestre los siguientes rasgos:

Aptitudes (Capacidades intrínsecas).

- Capacidad de comprensión, síntesis y abstracción.
- Creatividad.
- Agrado por el trabajo con organismos vivos.
- Capacidad de trabajo en equipo e individual.

Actitudes (Intereses, deseos, disposición de ánimo).

- Vocación por el área científica química biológica.
- Responsabilidad para el trabajo y respeto a sus compañeros.
- Interés emprendedor.
- Interés en la resolución de problemáticas sociales y ambientales de su entorno.
- Interés en el desarrollo de tecnologías aplicadas a la industria de alimentos, agropecuaria y biorremediación.

**PERFIL DEL EGRESADO:**

El egresado de la Licenciatura en Biotecnología será un profesionista capaz de desarrollar, aplicar e integrar métodos biotecnológicos en los ámbitos agrícola, forestal, pecuario, médico y farmacéutico, ambiental, así como uso sostenible de la Biodiversidad del país, con el fin de solucionar problemas, producir bienes u ofrecer servicios en beneficio de la sociedad.

**CONOCIMIENTOS:**

- Los procesos físicos, químicos y biológicos que son la base de la Biotecnología.
- La naturaleza y flujo de la información genética, así como de la forma de manipularla.
- Los métodos e instrumentos que pueden ser aplicados en el desarrollo de procesos biotecnológicos.
- Del medio ambiente, los procesos que lo deterioran y las formas de revertir los daños desde el enfoque de la Biotecnología.
- Los procesos biotecnológicos que pueden ser aplicados a la generación de productos y servicios en las áreas ambiental, agrícola, forestal, pecuaria, médica y farmacéutica, así como en el uso sostenible de la biodiversidad.
- Los sistemas de diagnóstico biotecnológicos y su aplicación en la salud humana, animal y vegetal.
- Los procesos y metodologías necesarias para el desarrollo de la investigación en el área biotecnológica.
- Del estado actual y avances más recientes en el campo de la Biotecnología en los ámbitos local, nacional e internacional, los aspectos más importantes de la legislación y propiedad intelectual en el área, así como las medidas de Bioseguridad que deben implementarse durante el desarrollo de la Biotecnología.
- De las tecnologías de información y comunicación aplicadas al área de la Biotecnología (Bioinformática)
- Del idioma inglés a nivel básico.

**HABILIDADES:**

- Identificar aquellos problemas que pueden ser abordados y solucionados desde el campo de la Biotecnología.
- Aplicar, desarrollar o modificar métodos biotecnológicos que resuelvan problemas concretos o aporten nuevos productos en las áreas ambiental, agrícola, forestal, pecuario, médico y farmacéutico, así como uso sostenible de la Biodiversidad del país.

---

## CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

---

### LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA

---

- Desarrollar nuevos bioprocesos y productos biotecnológicos de acuerdo a las leyes y normas aplicables, incluyendo aquellas existentes en materia de bioseguridad.
- Manejar con destreza los materiales, instrumentos de laboratorio y seres vivos con los que se trabaja en el campo de la Biotecnología, así como para evaluar y prevenir riesgos en materia de bioseguridad.
- Manejar herramientas computacionales y bioinformáticas que apoyen su trabajo en el campo de la Biotecnología.
- Brindar servicios de asesoría y consultoría en su ámbito profesional.
- Generar y comunicar nuevo conocimiento mediante la experimentación y/o la investigación aplicada a través del trabajo en equipos multi e interdisciplinarios.
- Escuchar, hablar, escribir y leer en idioma inglés a nivel básico para facilitar el acceso, el intercambio y la comprensión de la información producida en ese idioma.

#### ACTITUDES:

- Creativa, crítica y reflexiva
- De superación académica constante.
- De innovación, para desarrollar soluciones que hagan uso de las tecnologías más recientes.
- De compromiso social para contribuir a la resolución de los problemas del entorno.
- De responsabilidad hacia el medio ambiente y la conservación y uso racional de la biodiversidad.
- De emprendedor, para desarrollar su profesión desde el ámbito de la empresa privada.
- Ética sobre la práctica y desarrollo de su profesión.

#### VALORES:

- Autonomía y responsabilidad social
- Respeto hacia el medio ambiente
- Pluralismo
- Humanismo
- Calidad
- Innovación
- Equidad e Igualdad

#### **CAMPO DE TRABAJO:**

Algunas de las tendencias actuales del desarrollo económico y social, que nos permiten contar con una visión de la posible inserción laboral del Licenciado en Biotecnología son:

- Incrementar en cantidad y calidad la producción en los sectores agrícola y pecuario, con una fuerte tendencia hacia el uso de nuevas tecnologías que no sean nocivas para el ambiente.
- Desarrollar y aprovechar nuevos procesos industriales que generen productos de alto valor a partir de los seres vivos. Esto también de una manera sostenible.
- Desarrollar y emplear nuevas tecnologías para disminuir el impacto nocivo hacia el ambiente de la actividad humana, y para remediar y regenerar aquellos ecosistemas que ya han sido afectados.
- Conocer mejor y aprovechar de una manera racional la biodiversidad, desarrollando nuevos productos y procesos biotecnológicos que contribuyan a asegurar su conservación.
- Incorporar los nuevos conocimientos que se tienen en campos como la Genómica y la Biología Molecular en general, a la atención de la salud humana y animal.

Por lo anterior, el campo de acción del egresado puede ubicarse en:

- Industrias alimentarias, agropecuarias, químicas, etc.
- Como consultor independiente o en dependencias públicas.
- Investigación en Centros de Investigación pública, privada y universidades.
- En la empresa privada, produciendo y comercializando bienes y servicios relacionados con la Biotecnología.

Cabe hacer énfasis en que los Licenciados en Biotecnología serán profesionistas capaces de insertarse de inmediato en el sector productivo con la posibilidad de emprender un negocio propio en el ámbito de la Biotecnología.

#### **DURACIÓN:**

9 semestres

---

**CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS****LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA**

---

**PLAN DE ESTUDIOS****PLAN 2017  
CARRERA 81**

<b>Primer Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGÍA	3	0	6	C. BÁSICAS	QUÍMICA
QUÍMICA GENERAL (Q-CB1)	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
CÁLCULO DIFERENCIAL (CD-A2)	3	2	8	C. BÁSICAS	MATEMÁTICAS
BIOLOGÍA CELULAR	4	2	10	C. BÁSICAS	BIOLOGÍA
HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA BIOTECNOLOGÍA	0	5	5	C. BÁSICAS	C. DE LA COMPUTACIÓN

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

<b>Segundo Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
QUÍMICA ORGÁNICA (Q-CB1)	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
DIVERSIDAD BIOLÓGICA	4	2	10	C. BÁSICAS	BIOLOGÍA
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (EST-C11)	3	2	8	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
CÁLCULO INTEGRAL (CI-A2)	3	2	8	C. BÁSICAS	MATEMÁTICAS

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

<b>Tercer Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LOS MÉTODOS ANALÍTICOS	4	3	11	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOQUÍMICA I (Q-CB2)	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
MÉTODOS ESTADÍSTICOS (EST-C12)	3	2	8	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
FISICOQUÍMICA I	4	2	10	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

<b>Cuarto Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
GENÉTICA	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOQUÍMICA II (Q-CB2)	4	3	11	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOLOGÍA MOLECULAR	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
FISICOQUÍMICA II	4	2	10	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
ÉTICA PROFESIONAL	2	2	6	C. SOCIALES	FILOSOFÍA

Programa Institucional de Lenguas Extranjeras  
Programa Institucional de Formación Humanista

<b>Quinto Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
FITOQUÍMICA	3	2	8	C. BÁSICAS	QUÍMICA
INGENIERÍA GENÉTICA I	3	3	9	C. BÁSICAS	QUÍMICA
INGENIERÍA APLICADA A LOS PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS	4	2	10	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
MICROBIOLOGÍA (M-CB1)	4	2	10	C. BÁSICAS	MICROBIOLOGÍA
INMUNOLOGÍA (I-CB1)	4	2	10	C. BÁSICAS	MICROBIOLOGÍA

<b>Sexto Semestre</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
INGENIERÍA GENÉTICA II	3	3	9	C. BÁSICAS	QUÍMICA
FISIOLOGÍA VEGETAL	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA	4	3	11	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA

---

## CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

### LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA

---

SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS	4	2	10	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
FISIOLOGÍA ANIMAL	4	3	11	C. BÁSICAS	FISIOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA

Programa Institucional de Servicio Social [Curso de Inducción]  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales [Curso de Inducción]

#### Séptimo Semestre

DIAGNÓSTICO MOLECULAR	3	3	9	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOTECNOLOGÍA VEGETAL	3	3	9	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOTECNOLOGÍA ANIMAL	3	3	9	C. BÁSICAS	QUÍMICA
PROYECTO BIOTECNOLÓGICO I	0	4	4	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	4	3	11	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
TOXICOLOGÍA AMBIENTAL	4	2	10	C. BÁSICAS	FISIOLOGÍA Y FARMACOLOGÍA

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

#### Octavo Semestre

BIOINFORMÁTICA	0	6	6	C. BÁSICAS	QUÍMICA
PROYECTO BIOTECNOLÓGICO II	0	6	6	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	3	3	9	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	4	3	11	C. BÁSICAS	ING. BIOQUÍMICA
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE I					

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

#### Noveno Semestre

PROYECTO BIOTECNOLÓGICO III	0	6	6	C. BÁSICAS	QUÍMICA
IMPACTO AMBIENTAL	4	2	10	C. BÁSICAS	BIOLOGÍA
DESARROLLO DE EMPRENDEDORES	2	3	7	C. ECONÓM Y ADMINIS.	ADMINISTRACIÓN
NORMATIVIDAD EN BIOTECNOLOGÍA	3	1	7	C. SOCIALES	DERECHO
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE II					

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

### REQUISITOS DE TITULACIÓN

Para titularse, el egresado de la Licenciatura en Biotecnología deberá apegarse a lo establecido en el capítulo XIV de la titulación en el nivel técnico, técnico superior y licenciatura, artículo 156 del Reglamento General de Docencia (NI-20300-19) que señala lo siguiente:

Una vez acreditadas todas las materias y requisitos señalados en el plan de estudios de las carreras de nivel técnico, técnico superior y licenciatura, el egresado podrá solicitar la expedición de su título en el Departamento de Control Escolar, luego de cumplir con los siguientes elementos:

- I.- Haber cumplido con los requisitos de Servicio Social, Formación Humanista, Prácticas Profesionales y Lenguas Extranjeras, definidos en los programas institucionales;
- II.- Comprobar que no se tiene adeudo alguno con la Universidad Autónoma de Aguascalientes;
- III.- Haber cubierto la cuota establecida en el plan de arbitrios para la obtención del título; y
- IV.- Haber presentado el examen de egreso<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2011.