

## OBJETIVO

Formar Ingenieros Bioquímicos creativos, con espíritu crítico y humanista para diseñar, desarrollar, implementar y optimizar procesos, productos y servicios que involucren el aprovechamiento racional e integral de los recursos bióticos, y que sean capaces de resolver problemas en los ámbitos de ingeniería de procesos, sustentabilidad y ambiente, bioingeniería y alimentario.

## PERFIL DEL ASPIRANTE:

Con base en la normatividad institucional, el aspirante aplicará el examen de ingreso de conocimientos y habilidades para lograr los objetivos del plan de estudios.

Además, es deseable que el aspirante muestre las siguientes características:

- Inclinación por las áreas: matemáticas, física, química y biología.
- Capacidad para comprender e inferir leyes y teorías.
- Facilidad para interrelacionarse con los demás.
- Conocimiento del trabajo de laboratorio.
- Innovación y creatividad.
- Interés en la investigación.
- Interés por los idiomas.

Asimismo, el aspirante deberá cumplir el proceso y los requisitos señalados por el Reglamento General de Docencia vigente.

## PERFIL DEL EGRESADO:

### Habilidades para:

- Diseñar, desarrollar y optimizar procesos sustentables para obtener productos y servicios en las áreas biotecnológica, bioprocesos, alimentaria y ambiental con calidad y alto valor agregado.
- Rediseñar, crear y proponer nuevos procesos, bioprocesos, tecnologías y equipo para incrementar la productividad aplicable a los diversos ámbitos industriales.
- Generar y evaluar proyectos Biotecnológicos y de Bioingeniería para conocer la factibilidad técnico-económica de los componentes o procesos y así satisfacer las necesidades detectadas en su área de desempeño.
- Realizar el escalamiento de equipos y procesos que involucren la utilización de diversos materiales para generar altos volúmenes de producción a menor costo y con un criterio de sustentabilidad.
- Asesorar en la aplicación de tecnología en las áreas de producción, control de calidad, desarrollo e investigación en la industria para la mejora continua de los procesos y el incremento en la productividad, con una perspectiva social y ambiental.
- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería para el eficiente aprovechamiento de los recursos bióticos en las unidades procesadoras.
- Generar proyectos de investigación multi e interdisciplinarios para abordar problemáticas complejas en las áreas de bioingeniería, bioprocesos, alimentos y medio ambiente, con liderazgo, calidad y ética profesional.
- Incorporar las Tecnologías de información y comunicación y utilizar las técnicas, habilidades y herramientas actuales de ingeniería para el diseño y la toma de decisiones en el desarrollo de procesos y productos.
- Manejar el idioma inglés para comunicarse efectivamente en su área de desempeño.

### Conocimientos de:

- Bases teóricas y prácticas en Ciencias Naturales y Exactas.
- Principios y aplicaciones de los bioprocesos.
- Fundamentos y aplicaciones de bioingeniería.
- Aspectos básicos de biotecnología ambiental, de alimentos y microbiana.
- Procesos industriales farmacéuticos.
- Sistemas de control de calidad en procesos.

---

## CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

### INGENIERO BIOQUÍMICO

---

- Fundamentos de Bioquímica y Análisis de los Alimentos.
- Fundamentos y aplicaciones de Tecnologías de alimentos.
- Bases para la evaluación de proyectos biotecnológicos y de bioingeniería.
- Tecnologías de la información y comunicación (TIC's) y software especializado en el área de ingeniería bioquímica.
- Proceso de investigación aplicada en bioprocesos, biotecnología y bioingeniería.
- Idioma inglés en su área de competencia.

#### Actitudes

- Analítica y crítica del entorno profesional.
- Respeto y tolerancia hacia los demás.
- Espíritu negociador y conciliador.
- Adaptación a contextos cambiantes.
- Enfrentamiento a situaciones conflictivas.
- Propositiva y proactiva.
- Disposición para trabajo en equipo.
- Ética en el desempeño profesional.
- Compromiso social y ambiental.
- Mostrar interés en el conocimiento de temas contemporáneos.

#### Valores

- Responsabilidad social.
- Humanismo.
- Calidad.
- Innovación.
- Autonomía.
- Pluralismo.
- Igualdad y equidad.

#### CAMPO DE TRABAJO:

Los egresados habrán de desempeñarse en el ejercicio libre de la profesión en organizaciones e instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales en el campo de la Ingeniería Bioquímica, así como en la creación de empresas propias.

#### DURACIÓN:

Nueve semestres.

---

**CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS****INGENIERO BIOQUÍMICO**

---

**PLAN DE ESTUDIOS****PLAN 2019  
CARRERA 60****Primer semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Precálculo	3	3	9	Ciencias Básicas	Matemáticas y física
Química general (Q-CB2)	4	2	10	Ciencias Básicas	Química
Química orgánica I (Q-CB2)	4	2	10	Ciencias Básicas	Química
Fundamentos de ingeniería bioquímica	1	3	5	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica

Programa Institucional de Formación Humanista  
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

**Segundo semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Cálculo diferencial (CD-A2)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y física
Mecánica (M-A1)	2	4	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y física
Biología celular	4	2	10	Ciencias Básicas	Biología
Química orgánica II (Q-CB2)	4	2	10	Ciencias Básicas	Química
Investigación biotecnológica	0	4	4	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica

Programa Institucional de Formación Humanista  
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

**Tercer semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Cálculo integral (CI-A2)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y física
Electricidad y magnetismo (EM-A1)	2	4	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y física
Química analítica	3	2	8	Ciencias Básicas	Química
Bioquímica I	4	2	10	Ciencias Básicas	Química
Termodinámica (TD-1)	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica

Programa Institucional de Formación Humanista  
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

**Cuarto semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Ecuaciones diferenciales (ED-A2)	3	2	8	Ciencias Básicas	Matemáticas y física
Estadística descriptiva y probabilidad (EST-C21)	3	2	8	Ciencias Básicas	Estadística
Análisis instrumental	4	2	10	Ciencias Básicas	Química
Bioquímica II	4	2	10	Ciencias Básicas	Química
Fisicoquímica I (FQ-1)	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Balances de materia y energía (BME-1)	3	2	8	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica

Programa Institucional de Formación Humanista  
Programa Institucional de Lenguas Extranjeras

---

**CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS**

---

**INGENIERO BIOQUÍMICO**

---

**Quinto semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Inferencia estadística (EST-C22)	3	2	8	Ciencias Básicas	Estadística
Microbiología	3	3	9	Ciencias Básicas	Microbiología
Fisicoquímica II (FQ-2)	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Operaciones unitarias I	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Tecnología farmacéutica	3	3	9	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Biología molecular e ingeniería genética	3	3	9	Ciencias Básicas	Química

Programa Institucional de Servicio Social (Curso de Inducción)  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales (Curso de inducción)

**Sexto semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Operaciones unitarias II	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Control estadístico de la calidad	3	2	8	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Bioteología	3	3	9	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Bioteología ambiental	3	3	9	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Bioquímica de los alimentos	4	3	11	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

**Séptimo semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Operaciones unitarias III	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Ingeniería de fermentaciones	3	3	9	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Bioingeniería ambiental	3	2	8	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Análisis de alimentos	4	3	11	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Métodos de conservación de alimentos I	3	2	8	Ciencias Agropecuarias	C. de los Alimentos
HACCP en bioteología	3	2	8	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

**Octavo semestre**

<b>MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Operaciones unitarias IV	3	2	8	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Ingeniería de servicios	0	4	4	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Bioprocesos	4	2	10	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Instrumentación y control de bioprocesos	0	4	4	Ciencias Básicas	Ingeniería Bioquímica
Métodos de conservación de alimentos II	3	2	8	Ciencias Agropecuarias	C. de los Alimentos
Optativa profesionalizante I					
Optativa profesionalizante II					

Programa Institucional de Servicio Social  
Programa Institucional de Prácticas Profesionales

---

**CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS****INGENIERO BIOQUÍMICO**

---

<b>Noveno semestre MATERIA</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>Cr</b>	<b>CENTRO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Ética profesional	2	2	6	Ciencias Sociales y Humanidades	Filosofía
Evaluación de proyectos de inversión	2	3	7	Ciencias Económicas y Administrativas	Finanzas
Introducción a la función empresarial	3	2	8	Ciencias Económicas y Administrativas	Administración
Programa Institucional de Servicio Social Programa Institucional de Prácticas Profesionales					

**REQUISITOS DE TITULACIÓN**

Los requisitos de titulación se especifican con base en el artículo 156 del Reglamento General de Docencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

“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.