

OBJETIVO

Formar profesionales con creatividad, espíritu crítico y humanista para desarrollar, implementar y optimizar procesos, productos y servicios que involucren el aprovechamiento racional e integral de los recursos bióticos, y que sean capaces de desenvolverse en las áreas de ingeniería y procesos, alimentos, biotecnología, ambiental, contribuyendo a mejorar el nivel de vida en nuestro país y en el mundo.

PERFIL DEL ASPIRANTE:

El aspirante a la carrera de Ingeniería Bioquímica deberá reunir las siguientes características:

- Inclínación por las ciencias químicas y biológicas.
- Capacidad para comprender, resolver e inferir leyes y teorías.
- Facilidad para interrelacionarse con los demás.
- Destreza para la realización de trabajos de precisión de laboratorio.
- Innovación y creatividad.
- Interés en la investigación.

PERFIL DEL EGRESADO:

Habilidades para:

- Diseñar y desarrollar procesos de conservación, reutilización y producción de alimentos de alta calidad con una visión amplia para proponer posibilidades de transformación de recursos alimentarios con el menor impacto al ambiente.
- Desarrollar procesos e innovar tecnologías convencionales y tecnologías limpias para la reducción de emisiones contaminantes.
- Rediseñar, crear y proponer nuevos procesos, bioprocesos, tecnologías y equipo que incrementen la productividad aplicable en diversos ámbitos industriales.
- Diseñar y desarrollar nuevos procesos biotecnológicos para obtener productos de alto valor.
- Cuantificar los diversos procesamientos de materiales para generar bienes y servicios.
- Realizar el cambio de escala de equipos y procesos que involucren la utilización de diversos materiales para generar altos volúmenes de producción a menor costo.
- Colaborar en la formulación y evaluación técnica y estratégica de proyectos de la industria para desarrollar y optimizar bioprocesos.
- Asesorar en la aplicación de tecnología en las áreas de producción, control de calidad, desarrollo e investigación en la industria.
- Participar en la administración de unidades procesadoras de recursos bióticos para su eficiente aprovechamiento.
- Desarrollar, adaptar, controlar, seleccionar y optimizar procesos industriales para el aprovechamiento integral de productos naturales y alimentos.
- Realizar reportes de trabajo e investigación en las diferentes áreas de conocimiento.

Conocimientos de:

- Bases teóricas en ciencias Naturales y Exactas.
- Conceptos fundamentales de Ingeniería que le permitan diseñar, adaptar, controlar, escalar e innovar procesos y equipo que involucren la utilización de materiales químico-biológicos.
- Técnicas de Ingeniería genética aplicadas al desarrollo de investigación.
- Bases de estadística para el análisis de datos y la implementación de sistemas de calidad en procesos.
- Identificación y caracterización de microorganismos de uso industrial y su aplicación para la obtención de biomasa y/o metabolitos.
- Principios de la Biotecnología relacionados con procesos biológicos usados para la transformación de productos y subproductos biológicos.
- Fundamentos en la Bioquímica y el Análisis de los Alimentos, así como las normas y los métodos permitidos para verificar la calidad de los alimentos y procesos.

- Tecnologías de alimentos relacionadas con los procesos de manejo, almacenamiento y conservación de alimentos y nuevos productos.
- Principios de la Tecnología Farmacéutica, así como los procesos industriales en la elaboración de medicamentos y cosméticos.
- Fundamentos para la elaboración y evaluación de proyectos para una empresa nueva o establecida.
- Herramientas computacionales.
- Idioma inglés, enfocándose en la comprensión de textos del área de su competencia.

Actitudes

- Analítica y crítica del entorno.
- 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 y responsabilidad social.

Valores

- Autonomía y responsabilidad social
- Pluralismo
- Humanismo
- Calidad

CAMPO DE TRABAJO:

Los contextos en los que estos profesionales se desempeñan corresponden tanto al ejercicio libre de la profesión como asociado a organizaciones e instituciones públicas y privadas Nacionales e Internacionales de cualquier tipo y tamaño y en condiciones laborales tanto de dependencia como de colaboración de alta dirección en áreas difíciles y de vanguardia.

OUTCOMES:

Los "Outcomes" se refieren a las habilidades, conocimientos, actitudes y valores que los estudiantes desarrollan durante la etapa formativa y que se adoptan dando cumplimiento a los criterios del ABET (organismo acreditador internacional de los programas educativos de ingeniería).

- a) Habilidad para aplicar los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
- b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos.
- c) Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer las necesidades detectadas dentro de limitaciones realistas como son las de carácter económico, ambiental, social, político, ético, de seguridad e higiene, de viabilidad, factibilidad y sustentabilidad.
- d) Habilidad para trabajar eficientemente en equipos multidisciplinarios.
- e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- f) Habilidad para comprender la responsabilidad profesional y ética.
- g) Habilidad para comunicarse efectivamente.
- h) Formación suficiente para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.
- i) Reconocer la necesidad de participar en el aprendizaje permanente.
- j) Mostrar interés en el conocimiento de temas contemporáneos.
- k) Capacidad para utilizar las técnicas, habilidades y herramientas actuales de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.

OBJETIVOS EDUCACIONALES:

Los siguientes objetivos educacionales del programa educativo de Ingeniero Bioquímico se refieren a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los egresados alcanzarán en un plazo de 2 a 3 años después de su egreso del programa.

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

INGENIERÍA BIOQUÍMICA

- 1) El egresado es un profesionalista que se desarrolla en el ámbito de la biotecnología, alimentos, ambiental, ingeniería y procesos, de acuerdo con su énfasis de especialización.
- 2) El egresado ha alcanzado un alto nivel de experiencia técnica y pensamiento crítico.
- 3) El egresado es capaz de trabajar en equipos multidisciplinarios.
- 4) El egresado reconoce, define y propone soluciones innovadoras de diseño para los procesos que requieren la integración de la bioquímica, química y física considerando restricciones económicas y ambientales.
- 5) El egresado es un líder ético, social y culturalmente responsable en su profesión y en su comunidad.
- 6) El egresado tiene una cultura de actualización profesional permanente.

DURACIÓN:

Nueve semestres.

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

INGENIERÍA BIOQUÍMICA

PLAN DE ESTUDIOS

**PLAN 2012
CARRERA 60**

	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
Primer Semestre					
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
QUÍMICA GENERAL	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
QUÍMICA ORGÁNICA I	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA BIOQUÍMICA	4	0	8	C. BÁSICAS	IBQ
INVESTIGACIÓN BIOTECNOLÓGICA	4	0	8	C. BÁSICAS	IBQ
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
SEGUNDO SEMESTRE					
CÁLCULO VECTORIAL	2	2	6	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
QUÍMICA ANALÍTICA	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
QUÍMICA ORGÁNICA II	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BIOLOGÍA CELULAR	4	2	10	C. BÁSICAS	BIOLOGÍA
MECÁNICA	4	0	8	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
INTRODUCCIÓN A LA FUNCIÓN EMPRESARIAL	0	4	4	C.ECO.YADMON	ADMÓN
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
TERCER SEMESTRE					
ECUACIONES DIFERENCIALES	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
TERMODINÁMICA	5	2	12	C. BÁSICAS	IBQ
BIOQUÍMICA I	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
MÉTODOS NUMÉRICOS	2	3	7	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	4	1	9	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
QUÍMICA ORGÁNICA III	3	2	8	C. BÁSICAS	QUÍMICA
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
CUARTO SEMESTRE					
ESTADÍSTICA I	3	2	8	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
FISICOQUÍMICA I	5	2	12	C. BÁSICAS	IBQ
BIOQUÍMICA II	4	2	10	C. BÁSICAS	QUÍMICA
BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA	3	2	8	C. BÁSICAS	IBQ
ANÁLISIS INSTRUMENTAL	4	3	11	C. BÁSICAS	QUÍMICA
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	2	3	7	C. BÁSICAS	IBQ
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
QUINTO SEMESTRE					
ESTADÍSTICA II	3	2	8	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
MICROBIOLOGÍA GENERAL	3	3	9	C. BÁSICAS	MICROBIOLOGÍA
INGENIERÍA GENÉTICA	3	3	9	C. BÁSICAS	QUÍMICA
OPERACIONES UNITARIAS I	4	2	10	C. BÁSICAS	IBQ
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II	2	3	7	C. BÁSICAS	IBQ
FISICOQUÍMICA II	4	2	10	C. BÁSICAS	IBQ
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
SEXTO SEMESTRE					
MATERIA					
CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD	2	3	7	C. BÁSICAS	ESTADÍSTICA
COMPONENTES Y PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS	4	3	11	C. BÁSICAS	IBQ
BIOTECNOLOGÍA	4	3	11	C. BÁSICAS	IBQ
OPERACIONES UNITARIAS II	4	2	10	C. BÁSICAS	IBQ
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y PROCESOS	3	2	8	C. BÁSICAS	MAT Y FÍS
EVALUACIÓN DE PROYECTOS	2	3	7	C. ECO Y ADMON	FINANZAS

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS**INGENIERÍA BIOQUÍMICA**

	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
SÉPTIMO SEMESTRE					
BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	3	2	8	C. BÁSICAS	IBQ
ANÁLISIS DE ALIMENTOS I	4	3	11	C. BÁSICAS	IBQ
INGENIERÍA DE FERMENTACIONES	3	3	9	C. BÁSICAS	IBQ
OPERACIONES UNITARIAS III	4	2	10	C. BÁSICAS	IBQ
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE I ÉNFASIS I Ó II	3	2	8	C. BÁSICAS	IBQ
MÉTODOS DE CONSERVACIÓN EN ALIMENTOS I	3	2	8	C. AGROP.	TEC. DE ALIMENTOS
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
OCTAVO SEMESTRE					
OPERACIONES UNITARIAS IV	4	2	10	C. BÁSICAS	IBQ
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE II ÉNFASIS I Ó II	3	2	8	C. BÁSICAS	IBQ
MÉTODOS DE CONSERVACIÓN EN ALIMENTOS II	3	2	8	C. AGROP.	TEC. DE ALIMENTOS
INGENIERÍA DE SERVICIOS	0	4	4	C. BÁSICAS	IBQ
BIOPROCESOS	5	2	12	C. BÁSICAS	IBQ
INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL EN BIOPROCESOS	0	4	4	C. BÁSICAS	IBQ
ANÁLISIS DE ALIMENTOS II	4	2	10	C. BÁSICAS	IBQ
	T	P	C	CENTRO	DEPARTAMENTO
NOVENO SEMESTRE					
ÉTICA PROFESIONAL	2	2	6	C. SOC Y HUM	FILOSOFÍA
OPTATIVA PROFESIONALIZANTE III ÉNFASIS I Ó II	4	0	8	C. BÁSICAS	IBQ

Materias Optativas Profesionalizantes en Modalidad Cerrada**Énfasis I.** Alimentos**Énfasis II.** Biotecnología Ambiental**PROGRAMAS INSTITUCIONALES**

- Prácticas Profesionales
- Servicio Social
- Tutorías
- Movilidad e Intercambio Académico
- Fomento a las Lenguas Extranjeras
- Programa de Formación Humanista

REQUISITOS DE TITULACIÓN

El egresado 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 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.”

Aprobado por el Honorable Consejo Universitario en sesión ordinaria celebrada el día 15 de diciembre de 2011.