



¿QUÉ ES?



El ingeniero en Biotecnología Industrial es el que estudia y aprovecha los mecanismos e interacciones de los seres vivos, combina las operaciones unitarias, la bioquímica, la microbiología y la bioingeniería para realizar procesos industriales y de esa forma obtener bienes y servicios útiles al ser humano, al ambiente y al planeta.



La carrera de Ingeniería en Biotecnología Industrial está diseñada tomando en cuenta las necesidades crecientes actuales y futuras sobre el uso y aprovechamiento de productos, recursos y sistemas biológicos para la obtención y aplicación de soluciones y alternativas usando herramientas de ingeniería e innovación. El estudio de esta carrera se hace necesario debido a la demanda de productos naturales, alternos, degradables y, sobre todo, diseñados específicamente bajo los requerimientos globalizados.



Guatemala es un país rico en recursos biológicos y con una agroindustria desarrollada, pero con muchas posibilidades de diversificación, expansión y mejora. Además, cuenta con recursos para la producción de energías alternas sin perder de vista el enfoque en el cuidado del ambiente para mantener su riqueza y garantizar la sostenibilidad al futuro. La producción de biocombustibles, el uso adecuado de residuos, tratamientos biológicos y otras innovaciones tecnológicas son una necesidad.

DESARROLLARÁS TU POTENCIAL EN:



Procesos biológicos industriales

Selección de equipos y procesos empleados en la industria biotecnológica del mundo.



Operaciones unitarias

Estudio de los principios de funcionamiento de equipos y partes que integran un proceso industrial.



Ingeniería genética

Estudio de las técnicas de control y modificación de genes que permiten la mejora del desempeño de los organismos vivos.



Ingeniería económica

Herramientas que permiten la administración de recursos e instalaciones con enfoque en rentabilidad y beneficio económico.



Bioingeniería

Diseño de procesos enfocados en transformaciones biotecnológicas de materiales.



Cinética y diseño de reactores

Predicción del comportamiento de las reacciones químicas y biológicas que permite el diseño y escalamiento de equipos de transformación de materiales.

PLAN DE ESTUDIOS:

AÑO 1

- Pensamiento Cuantitativo
- Algoritmos y Programación Básica
- Ciencias de la Vida
- Comunicación Efectiva
- Química 1
- Introducción a Ingeniería en Biotecnología Industrial
- Coaching para la Excelencia

AÑO 2

- Química Orgánica 1
- Guatemala en el Contexto Mundial
- Cálculo 2
- Física 2
- Química Analítica
- Retos Ambientales y Sostenibles

AÑO 3

- Dibujo CAD
- Balance de Masa y Energía
- Bioquímica de Macromoléculas
- Emprendimiento e Innovación
- Ecuaciones Diferenciales 1
- Selectivo

- Ciudadanía Global
- Cálculo 1
- Física 1
- Química 2
- Estadística 1
- Investigación en Ingeniería en Biotecnología Industrial

- Química Orgánica 2
- Álgebra Lineal 1
- Análisis Instrumental
- Investigación y Pensamiento Científico
- Biología General
- Microeconomía

- Flujo de Fluidos
- Métodos Numéricos 1
- Microbiología Industrial 1
- Biología Celular y Molecular
- Ingeniería de los Estados de Equilibrio y Transición Selectivo

AÑO 4

- Termodinámica Química 1
- Microbiología Industrial 2
- Transferencia de Calor en Ingeniería Química
- Agroindustria e Industria de Alimentos
- Bioeconomía y Bioética
- Biotecnología Industrial Aplicada

AÑO 5

- Manipulación de Células para Aplicaciones Industriales
- Laboratorio de Operaciones Unitarias 1
- Ingeniería de Procesos Biológicos
- Ingeniería de Plantas Químicas
- Transferencia de Masa 2
- Diseño e Innovación en Ingeniería 2
- Práctica profesional

- Ingeniería Genética
- Transferencia de Masa 1
- Ingeniería Química de la Producción
- Ingeniería de Producción más Limpia
- Enzimología e Introducción a la Biofísica
- Diseño e Innovación en Ingeniería 1

- Diseño de Reactores
- Bioquímica del Metabolismo Celular
- Fermentaciones a Escala Laboratorio
- Laboratorio de Operaciones Unitarias 2
- Economía de Procesos
- Trabajo de graduación