

INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍA



¿QUÉ ES?



La Ingeniería en Biotecnología Industrial utiliza sistemas vivos, biomoléculas y principios de operaciones de equipos para fabricar productos útiles a la sociedad. Los procesos diseñados por sus especialistas buscan la industrialización de procesos artesanales, el incremento de eficiencia o selectividad sobre procesos tradicionales, y la rentabilización de los procesos biológicos.



Esta rama de la ingeniería introduce innovaciones con varias líneas de investigación que puede efectuar a escala laboratorio, para luego escalarlas a un nivel industrial y que de esa manera puedan beneficiar a la comunidad. Los materiales que con esto se producen, suelen ser novedosos y con propiedades únicas, lo que los convierte en tendencias para múltiples aplicaciones.



En todos los procesos biotecnológicos se busca la mejora ambiental, impactando desde la eficiencia energética y economías de proceso, hasta bioremediación de sistemas o tratamientos especializados que provean de mejores condiciones ambientales.

DESARROLLAS TU POTENCIAL EN:



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



Bioingeniería: Diseño de procesos enfocados en transformaciones biotecnológicas de materiales.



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.



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.



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

PLAN DE ESTUDIOS:



AÑO 1

- Pensamiento cuantitativo
- Comunicación efectiva
- Ciencias de la vida
- Algoritmos y programación básica
- Química 1
- Introducción a Ing. en Biotecnología Industrial
- Coaching para la excelencia



AÑO 2

- Química orgánica 1
- Guatemala en el contexto mundial
- Cálculo 2
- Física 2
- Química analítica
- Investigación y pensamiento científico



AÑO 3

- Dibujo CAD
- Balance de masa y energía
- Bioquímica de macromoléculas
- Físicoquímica 1
- Ecuaciones diferenciales 1
- Microbiología industrial 1

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

- Química orgánica 2
- Álgebra lineal
- Biología general
- Microeconomía
- Retos ambientales y sostenibles
- Selectivo de desarrollo profesional

- Flujo de fluidos
- Métodos numéricos 1
- Macroeconomía
- Microbiología industrial 2
- Biología celular y molecular
- Investigación en procesos



AÑO 4

- Termodinámica química 1
- Selectivo de desarrollo profesional
- Transferencia de calor en ingeniería química
- Ingeniería económica
- Procesos biológicos industriales
- Emprendimiento e innovación
- Práctica profesional



AÑO 5

- Manipulación de células para aplicación industrial
- Laboratorio de operaciones unitarias 1
- Bioingeniería
- Ingeniería de plantas químicas
- Transferencia de masa 2
- Diseño e innovación en ingeniería 2

- Ingeniería genética
- Transferencia de masa 1
- Ingeniería química de la producción
- Ingeniería de producción más limpia
- Bioquímica del metabolismo celular
- Agroindustria e industria de alimentos
- Diseño e innovación en ingeniería 1

- Diseño de reactores
- Enzimología e introducción a la biofísica
- Biofermentación a escala laboratorio
- Laboratorio de operaciones unitarias 2
- Economía de procesos
- Trabajo de graduación