

INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍA



¿QUÉ ES?



La ingeniería en biotecnología industrial, a partir de sistemas vivos o sus derivados, combina las operaciones unitarias con la bioquímica y microbiología para realizar procesos y obtener productos a escala industrial.



En muchos casos, se requiere de procesos innovadores e investigación. El desarrollo, diseño de procesos y equipos, y la evaluación de la rentabilidad son vitales.



Todos los procesos y tecnología que utiliza el ingeniero en biotecnología industrial deben tomar en cuenta el uso eficiente de todos los recursos y velar por el cuidado del ambiente.

SERÁS UN PROFESIONAL QUE:



Estudiará el funcionamiento de los sistemas vivos para usarlos de manera innovadora en la **industria**.



Comprenderá como una investigación de nivel de laboratorio produce aplicaciones a **escala industrial**.



Diseñará equipos, procesos y productos a **nivel industrial**.



Usará eficientemente los recursos para disminuir el **impacto ambiental**.



Promoverá cambios para usar materiales alternativos y fuentes bioenergéticas.



Convertirá industrias tradicionales en **biofábricas**.



Usará herramientas de **ingeniería financiera** para ser competitivo en **desarrollos sostenibles**.

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
- Microeconomía
- 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