



Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA)

Ingeniería de sistemas biotecnológicos

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura Ingeniería de sistemas biotecnológicos	2. Nivel de formación Licenciatura	3. Clave de la Asignatura I3307
4. Prerrequisitos 250 créditos	5. Área de Formación Básica Particular Obligatoria	6. Departamento Dept. de Ingeniería Química
7. Academia Procesos Biotecnológicos	8. Modalidad Mixta	9. Tipo de Asignatura Curso
10. Carga Horaria Teoría 64	Práctica 0	Total 64
		11. Créditos 9

Contenido del Programa

12. Presentación

El estudiante de esta unidad de aprendizaje podrá describir la cinética de crecimiento microbiano y los parámetros que la determinan en un modelo de biorreactor por lotes. Así como identificar las características y parámetros que determinan el crecimiento microbiano en diferentes configuraciones de biorreactores y relacionarlo con su aplicación biotecnológica. Así como también, identificar los fenómenos de transferencia presentes en un medio de cultivo, así como en una cinética de crecimiento. Ya en la recta final del curso el estudiante analizará la teoría y principios de las tecnologías utilizadas para la recuperación y purificación de productos biológicos.

13.- Objetivos del programa

Objetivo General

Aplicar los conocimientos científicos e ingenieriles para operar, monitorear y diseñar procesos biotecnológicos, para explotar las potencialidades de las células mediante herramientas biotecnológicas.

14.-Contenido

Contenido temático sintético

Cinética de crecimiento microbiano en un reactor por lotes.

Cinética de crecimiento microbiano en diferentes configuraciones de reactor alimentado.

Transferencia de masa en sistemas biológicos.

Escalamiento de biorreactores.

Técnicas de bioseparación.

15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Enseñanza tradicional en el aula y a través de la plataforma Classroom para dar a conocer los conceptos básicos de la operación y diseño de los biorreactores en sus diferentes configuraciones.

Aprendizaje basado en problemas, para tener una perspectiva de la aplicación del conocimiento teórico dentro de la operación y diseño de los biorreactores.

Exposiciones por parte de los alumnos.

Aula invertida mediante el análisis de lecturas selectas proporcionadas por el profesor para la visualización de ejemplos de aplicaciones de las diferentes configuraciones de reactor.

Investigación documental por parte de los alumnos para fortalecer el conocimiento adquirido en el aula de las diferentes temáticas del curso.



16. Modalidades de evaluación

Listas de cotejo y rúbricas para los Productos integradores por unidad que permiten evaluar el contenido y la calidad de la información reportada en las investigaciones.

Rúbrica para el Producto integrador final que permiten evaluar el contenido y la calidad de la información reportada en las investigaciones.

Exámenes escritos que permiten identificar si los conceptos básicos se comprendieron, así como las oportunidades de mejora.

17.- Bibliografía

A. Tejeda, R. M. Montesinos, R. Guzmán, 2011, Bioseparaciones, Pearson Educación

Gahsem D. Najafpour, 2015, Biochemical engineering and biotechnology, Elsevier

Byong H. Lee, 2015, Fundamentals of food biotechnology, Wiley Blackwell.

Otros materiales

Dejar en blanco

18. Campo de aplicación profesional

Los conocimientos adquiridos en este curso podrán ser aplicados en la operación, diseño y optimización de procesos biotecnológicos.

19.- Lugar y fecha de su aprobación

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2022.

20.- Instancias que aprobaron el programa

Este programa fue aprobado por los miembros de la Academia Procesos Biotecnológicos, en cumplimiento a lo establecido en la fracción IV del artículo 65 de la Ley Orgánica, fracción I y el artículo 8 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.