



## Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA)

### Mecánica de fluidos

#### Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura
Mecánica de fluidos	Licenciatura	I3296
4. Prerrequisitos	5. Área de Formación	6. Departamento
Balances de Materia y Energía (I3291)	Básica Particular Obligatoria	Depto. de Química
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura
Fenómenos de Transporte	Mixta	Curso

10. Carga Horaria			11. Créditos
Teoría	Práctica	Total	
64	0	64	9

#### Contenido del Programa

##### 12. Presentación

En esta unidad de aprendizaje el estudiante podrá comprender los mecanismos de transferencia de movimiento, posteriormente distinguir la diferencia entre los fluidos newtonianos y los fluidos industriales. Podrá también expresar los efectos de la viscosidad en un flujo interno e incompresible de interés en aplicaciones de ingeniería, así como debatir las principales cantidades de interés y las relaciones que se establecen en flujo de fluidos en tuberías y ductos, con un interés particular en las pérdidas. Ya en la recta final del curso podrá aplicar los conceptos y modelos de transferencia de movimiento al diseño de equipo de proceso de transferencia.

##### 13.- Objetivos del programa

###### Objetivo General

El alumno describe el mecanismo de transferencia de movimiento. Además, aplicará los modelos matemáticos de los fluidos newtonianos y no-newtonianos, utilizará los conocimientos en procesos industriales utilizando la ecuación de Bernoulli partiendo desde los manómetros tipo U hasta procesos con cálculos de potencia de bombas. Además, el alumno utilizará estos conceptos de operaciones unitarias tales como sedimentación, filtración, centrifugación, agitación, etc.

##### 14.-Contenido

###### Contenido temático sintético

Propiedades de los Fluidos (Fluidos Newtonianos y no-Newtonianos)

Estática de Fluidos

Dinámica de Fluidos

Ecuación de Bernoulli (Flujo en Tuberías y su aplicación en Operaciones Unitarias)

Bombas y Turbinas

Aplicaciones: Filtración, Agitación y Mezclado, Centrifugación.



#### 15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Resolución de ejercicios (aprendizaje basada en problemas) de manera individual y en grupo, de forma sincrónica para reforzar el conocimiento adquirido

Reflexión individual sobre las preguntas de la metacognición para que el alumno aplique su conocimiento

Plataforma digital Classroom, para facilitarle documentos y actividades para el alumno para proporcionar el fundamento teórico de cada actividad

Tareas (aprendizaje basada en problemas) de forma asincrónica para reforzar los cálculos realizados y comprender la metodología

#### 16. Modalidades de evaluación

Rúbricas de evaluación continua (en cada actividad), para evaluar su desempeño.

Exámenes y actividades de evaluación por temas dentro de la unidad, que demuestre adquisición de los conocimientos

Exposiciones de equipos, demostración de conocimiento del tema desarrollado

#### 17.- Bibliografía

Mecánica de Fluidos: Fundamentos y Aplicaciones; Yunus A. Cengel; Mc Graw Hill, Cuarta Edición  
Procesos de Transporte y Principios de Procesos de Separación; Christie John Geankoplis; CECSA, Cuarta edición

Introducción a la Ingeniería de alimentos; R. Paul Singh, Dennis R. Heldman; Acribia S. A. Segunda Edición

Mecánica de Fluidos, Robert L. Mott, Pearson, Séptima Edición.

Otros materiales

#### 18. Campo de aplicación profesional

Diseño de arreglos de tuberías, selección de equipo para impulsar fluidos y dimensionamiento de equipo de proceso empleado en las operaciones unitarias que requieren del flujo de fluidos.

#### 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 Fenómenos de Transporte, 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.