



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

CARRERA DE: Alimentos

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MECANICA DE FLUIDOS

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura MECANICA DE FLUIDOS Carrera Alimentos		
Código UTA-FCIAB-A-MP-UP-04-01	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	TERMODINAMICA	UTA-FCIAB-A-MP-UB-03-04
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 2 Nivel CUARTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura de Mecánica de Fluidos pretende que los estudiantes comprendan los conceptos teóricos necesarios para el diseño de sistemas para el transporte de alimentos fluidos Newtonianos y No Newtonianos basado en una caracterización previa de su comportamiento reológico.

Descripción de la asignatura Uno de los objetivos fundamentales de las industrias alimentarias radica en la ejecución de operaciones destinadas al transporte de materias primas agrícolas en estado fluido, durante el proceso de transformación, con el propósito de facilitar su posterior consumo. Estas operaciones se llevan a cabo de manera meticulosa, teniendo en cuenta que las características de las materias primas influyen directamente en el comportamiento y los requisitos del sistema de transporte correspondiente. El estudiante estará en capacidad de diseñar sistemas para el transporte de fluidos newtonianos y no newtonianos basados en una caracterización previa de su comportamiento reológico, para su aplicación en la industria de alimentos. Para esto se empleará el aprendizaje basado en proyectos, el método expositivo y el aprendizaje basado en problemas.

Objetivo general de la asignatura Diseñar sistemas para el transporte de fluidos newtonianos y no newtonianos basados en una caracterización previa de su comportamiento reológico.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Reconocer las generalidades, y principios de la viscosidad de los fluidos, y de la caracterización reológica aplicada a fluidos alimentarios.
- 2.-Inferir los fundamentos del transporte de fluidos en tuberías con aplicaciones a la ingeniería de los alimentos.
- 3.-Identificar las generalidades de la viscoelasticidad, análisis de textura con aplicación en la ingeniería de los alimentos.
- 4.-Examinar los fundamentos para la selección de bombas en sistemas de transporte de fluidos alimentarios.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Reconocer las generalidades, y principios de la viscosidad de los fluidos, y de la caracterización reológica aplicada a fluidos alimentarios.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Presentar el sílabo. Naturaleza de los fluidos.	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
1.2.- Viscosidad de los fluidos	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
1.3.- Fluidos newtonianos y no newtonianos	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos, proyecto
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Reconoce las generalidades, y principios de la viscosidad de los fluidos, y de la caracterización reológica aplicada a fluidos alimentarios.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Geogebra, Plataforma Moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Inferir los fundamentos del transporte de fluidos en tuberías con aplicaciones a la ingeniería de los alimentos.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Medición de presión y medidores de presión.	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
2.2.- Ecuación de Bernoulli y su aplicación.	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
2.3.- Interpretar la potencia requerida por las bombas.	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
2.4.- Tipos de flujos según el número de Reynolds	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
2.5.- Pérdidas de energía	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
2.6.- Sistemas de clase I para el transporte de fluidos.Ejercicios de aplicación	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
2.7.- Sistemas de clase II para el transporte de fluidos.Ejercicios de aplicación	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
2.8.- Sistemas de clase III para el transporte de fluidos.Ejercicios de aplicación	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
2.9.- Estrategias para el transporte de fluidos por sistemas de tuberías en paralelo y ramificados.	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos
SUBTOTAL HORAS	18	18	18	TOTAL HORAS: 54

Resultados de aprendizaje: Infiere los fundamentos del transporte de fluidos en tuberías con aplicaciones a la ingeniería de los alimentos.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Geogebra, Python, Plataforma moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Identificar las generalidades de la viscoelasticidad, análisis de textura con aplicación en la ingeniería de los alimentos.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Clasificar los modelos viscoelásticos básicos al igual que sus características, también identificar los principios de la medida de la textura en los alimentos.	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
SUBTOTAL HORAS	2	2	2	TOTAL HORAS: 6

Resultados de aprendizaje: Identifica las generalidades de la viscoelasticidad, análisis de textura con aplicación en la ingeniería de los alimentos.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Geogebra, Plataforma moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Examinar los fundamentos para la selección de bombas en sistemas de transporte de fluidos alimentarios.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Integrar los parámetros que intervienen en la selección de una bomba en sistemas de transporte de fluidos.	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
4.2.- Estructurar una estrategia de diseño de sistemas de transporte de fluidos.	2	2	2	Otros: Talleres, exposiciones, exámenes escritos por reactivos
4.3.- Valorar el mejor diseño de un sistema de transporte de fluidos que incorpore una bomba.	2	2	2	Otros: Talleres. Exposiciones, exámenes escritos, proyecto
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Examina los fundamentos para la selección de bombas en sistemas de transporte de fluidos alimentarios.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Geogebra, Plataforma moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para esta asignatura, se emplearán los tres tipos de escenarios o ambientes de aprendizaje: En el aula: se desarrollarán clases presenciales participativas donde se explicarán los conceptos básicos de la asignatura. Real: se mostrarán ejemplos reales y casos aplicados a la Ingeniería en Alimentos. Virtual: se complementarán los anteriores escenarios con el uso del aula virtual.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Reconocer las generalidades, y principios de la viscosidad de los fluidos, y de la caracterización reológica aplicada a fluidos alimentarios.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos y/o por rúbrica
2.- Inferir los fundamentos del transporte de fluidos en tuberías con aplicaciones a la ingeniería de los alimentos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos y/o por rúbrica
3.- Identificar las generalidades de la viscoelasticidad, análisis de textura con aplicación en la ingeniería de los alimentos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos y/o por rúbrica
4.- Examinar los fundamentos para la selección de bombas en sistemas de transporte de fluidos alimentarios.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Examen escrito por reactivos y/o por rúbrica

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mott, Robert L.	2018	Mecánica de fluidos	7a edición	Pearson Educación,	México, Distrito Federal México	1	531 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01732							
Comentario:	El libro es contemporáneo, el cual permite el desarrollo de todas las unidades presentadas en el sílabo.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
González López, Justino Granados Manzo, Andrés	2017	Mecánica de fluidos: teoría con aplicaciones y modelado	1	Grupo Editorial Patria	México México D.F.	1	433	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un libro contemporáneo, que abarca temas de las 4 unidades del sílabo, como generalidades de la mecánica de fluidos, presión, flujo interno y selección de bombas.							
URL:	https://0x102q997-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40497							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ibarz, Albert	2005	Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos	1	Mundi Prensa	España Madrid	1	874	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un libro clásico, que abarca temas de las 4 unidades del sílabo con aplicación directa en la Ingeniería en alimentos, como generalidades de la mecánica de fluidos, presión, flujo interno, reología y selección de bombas.							
URL:	https://0x102q984-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/35857							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Singh, R. Paul	2009	Introducción a la ingeniería de los alimentos	2a edición	Acribia,	Zaragoza España	2	551 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01075							
Comentario:	Libro clásico que permite cubrir en buena medida las unidades del sílabo							
URL:								

