



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

1. Datos generales

Materia: OPERACIONES MECÁNICAS
Código: IALI601
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: ROSALES MEDINA MARÍA FERNANDA
Correo electrónico: mrosales@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

Prerrequisitos:

Código: IALI503 Materia: QUÍMICA FÍSICA II

2. Descripción y objetivos de la materia

se pretende cubrir los temas relevantes de esta materia: tamaño de partículas, molienda, triturado, centrifugado y filtración.

La materia de Operaciones mecánicas, es una materia que es necesaria para comprender como se realizan los procesos de triturado, molienda, filtrado y centrifugado de los alimentos y sus partículas, necesarios para el procesamiento de los alimentos.

Es importante para la formación del futuro Ingeniero en Alimentos, ya que aprenderá sobre como los procesos alimentarios se ven afectados por las operaciones de molienda, triturado, filtración y centrifugación.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Tamaño. Generalidades
1.2	Métodos de determinación de tamaños
1.3	Distribución del tamaño de las partículas
1.4	Técnicas de medidas analíticas del tamaño
1.5	Definición de forma
1.6	Determinación del factor de forma para diversas figuras
1.7	Densidad: concepto
1.8	Densidad real y aparente
1.9	Métodos para determinar la densidad en sólidos
1.10	Permeabilidad
1.11	Valores de permeabilidad de las sustancias
1.12	Elasticidad: características
1.13	Definición y propiedades de las sustancias frágiles

2.1	Propiedades características de la materia a triturar
2.2	Finalidad de la reducción de tamaños
2.3	Estado granulométrico: superficie específica
2.4	Resistencia mecánica
2.5	Proceso de trituración
2.6	Energía necesaria para la trituración
2.7	Característica de los equipos de trituración
2.8	Quebrantadoras de mandíbulas, giratorias y de rodillos
2.9	Tipos de molinos
2.10	Aplicaciones en alimentos
3.1	Definición y características del proceso
3.2	Tipos de tamices
3.3	Tamices ideales.- tamices reales
3.4	Balance de materia en tamizado
3.5	Eficiencia de un proceso de tamizado
3.6	Equipos para tamizado:cilíndricos, horizontales
3.7	Análisis por tamizado
4.1	Fundamentos de la filtración
4.2	Filtración a velocidad constante
4.3	Filtración a presión constante
4.4	Filtración continua
4.5	Filtración centrífuga
4.6	Coadyuvante de la filtración
4.7	Filtros discontinuos de presión
4.8	filtros de cuba
4.9	filtros prensa
4.10	Filtros rotativos continuos de vacío
4.11	Filtros centrífugos
4.12	Ultrafiltración
4.13	Nanofiltración
4.14	Ósmosis inversa
5.1	Velocidad de decantación
5.2	Cálculo de la velocidad límite
5.3	Requerimiento mecánico del bol
5.4	Requerimiento de la parte mecánica
5.5	Aparatos de filtración centrífuga
5.6	Clarificadores
5.7	Centrifugación discontinua
5.8	Centrifugas continuas

5.9	Separación sólido-gas
5.10	Sedimentación centrífuga.- ciclones

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

-Comprende la aplicación de las operaciones mecánicas más comunes que se aplican en la industria de alimentos

-Proyectos
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Plantea y resuelve problemas relacionados con los procesos mecánicos de la industria.

-Proyectos
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Lecciones en línea	CENTRIFUGACIÓN , FILTRACIÓN , PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS, REDUCCIÓN DE TAMAÑO, TAMIZADO DE SÓLIDOS	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 16 (28-JUN-21 al 03-JUL-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios en casa	CENTRIFUGACIÓN , FILTRACIÓN , PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS, REDUCCIÓN DE TAMAÑO, TAMIZADO DE SÓLIDOS	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 16 (28-JUN-21 al 03-JUL-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	proyecto final de clases	CENTRIFUGACIÓN , FILTRACIÓN , PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS, REDUCCIÓN DE TAMAÑO, TAMIZADO DE SÓLIDOS	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Reactivos	Examen sincrónico en línea	CENTRIFUGACIÓN , FILTRACIÓN , PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS, REDUCCIÓN DE TAMAÑO, TAMIZADO DE SÓLIDOS	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Proyectos	proyecto final de clases	CENTRIFUGACIÓN , FILTRACIÓN , PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS, REDUCCIÓN DE TAMAÑO, TAMIZADO DE SÓLIDOS	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Reactivos	Examen sincrónico en línea	CENTRIFUGACIÓN , FILTRACIÓN , PROPIEDADES DE LAS PARTÍCULAS, REDUCCIÓN DE TAMAÑO, TAMIZADO DE SÓLIDOS	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se enviarán trabajos a casa como ejercicios y proyectos	Autónomo
El estudiante realizará ejercicios prácticos que serán enviados por el docente, investigaciones referente a los temas tratados y proyectos.	Horas Autónomo
La metodología a seguir será de exposición por parte del docente, para realizar la explicación de los temas a tratar.	Horas Docente
Trabajos en clase y lecciones	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Presentación de investigaciones y proyectos en clases a través de exposiciones o entrega de informes.	Horas Autónomo
Se calificará los trabajos realizados durante las clases presenciales, entrega de informes y lecciones	Horas Docente

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
A.Ibarz G. Barbosa-Canovas	Ediciones Mundi-Prensa	Operaciones Unitarias en la Ingeniería de los Alimentos	2005	84-8476-163-0
SHARMA, MULVANEY & RIZVI	Limusa	INGENIERÍA DE ALIMENTOS: OPERACIONES UNITARIAS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO	2003	968-18-6203-1

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **22/03/2021**

Estado: **Aprobado**