

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Ingeniería de Alimentos I

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Séptimo Semestre	6071	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer los aspectos tecnológicos e ingenieriles para el diseño de equipos, fundamentos y metodología para el cálculo de potencia de sistemas que manejan fluidos alimenticios, así como el diseño de procesos de agitación, mezcla, centrifugación y filtración.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Mecánica de Fluidos

Estática de fluidos.
Naturaleza de los fluidos.
Concepto de presión.
Equilibrio hidrostático.
Manómetros.
Dinámica de fluidos.
Viscosidad y Propiedades reológicas.
Fluidos Newtonianos
Fluidos No-Newtonianos
Tuberías.
Ecuaciones básicas de flujo.
Pérdidas por fricción.
Tuberías.
Accesorios.
Válvulas.
1.2.7 Cálculos

2. Bombas

Clases y características de las bombas.
Curvas características.
Presión de carga-descarga.
Capacidad.
Eficiencia.
Potencia.
Requerimientos de potencia.
Cavitación.
Carga de succión neta positiva.
Velocidad específica.
Cálculos de potencia

3. Agitación y Mezclado

Definición de conceptos básicos.



Propósitos de la agitación.
 Equipo de agitación.
 Tipos de impulsores y sus características.
 Patrones de flujo en tanques con agitación.
 Vórtice.
 Proporciones típicas.
 Velocidades de circulación.
 Requerimientos de potencia.
 Correlaciones de potencia.
 Cálculos de requerimientos de potencia.
 Mezclado
 Aplicaciones
 Mezcla de líquidos miscibles
 Suspensión de partículas sólidas y potencia requerida para mantenerlas suspendidas.
 Mezcladores estáticos.
 Selección de mezcladores

4. Centrifugación

Fuerza centrífuga
 Velocidades de precipitación
 Equipos de centrifugación
 Filtración centrífuga.
 Principios de la filtración centrífuga.
 Cálculos de la filtración centrífuga

5. Filtración

Definición de filtración.
 Equipos de filtración sólido-líquido
 Tipos y características de los medios filtrantes.
 Principios de la filtración.
 Cálculos filtración a presión constante
 Cálculos de filtración a velocidad constante

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición del profesor, cálculo de equipo, problemas, ejercicios, visita a plantas industriales de alimentos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

3 Exámenes parciales	40%
1 Examen acumulativo	50%
Laboratorio	10%

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Introducción a la Ingeniería de los Alimentos, Singh, R. Paúl. Heldman Dennis R. España: Acribia, 1998.

Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos, Brennan J. G, Butters J. R. Cowell N. D., Lilley A. E. V. España: Acribia, 1998.

Manual del Ingeniero Químico, PERRY, R., GREEN, D. Y MALONEY, J. Ed. McGraw-Hill. 1984. 3ª. Edición.

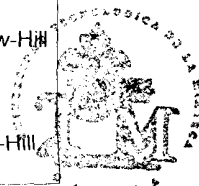
Principios de Operaciones Unitarias, Foust. A.S., Wenzel, L.A., Clump. C.W., Maus. L. & Andersen. L.B., C.E-C.S.A. 1987. 2ª. Edición.

Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias., GEANKOPLIS, C. Ed. CECSA. 3ª. Edición. 1982.

Mecánica de Fluidos, Streeter, Víctor L. Wylie, E. Benjamin. Bedford, Keith W. Colombia: McGraw-Hill Interamericana, 2003.

Libros de Consulta:

Operaciones Básicas de Ingeniería Química, McCABE, W.L. SMITH, J. Y HARRIOTT. P., Ed. McGraw-Hill. 1991. 4ª. Edición.



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIÉNEGA
 ESCUELA DE INGENIERÍA
 INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Introducción a la Ingeniería de los Alimentos., SINGH, P. Y HELDMAN, D., Ed. ACRIBIA. 1993.
Uhl. V.W. & Gray. J.B. *Mixing-Theory and Practice*, Academic Press. New York. 1966.
Manual de Laboratorio de Ingeniería de Alimentos, Barbosa-Canovas, Gustavo V. Ma. Li. Barletta Blas.
España: Acribia, 2000.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Industrial ó Ingeniero Químico con Maestría en Química y Doctorado en Química con especialidad en operaciones unitarias.

