



**Nombre: Balances de Materia y Energía**

**1. Datos de identificación**

Academia		Departamento			
Ciencias Básicas e Ingenieras		Departamento de Ingenierías			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Ingeniería Agroindustrial	Básica particular obligatoria			Curso - Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial	4	9	I9435	Ninguno	
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje				
Teoría [ 60 ] Práctica [40] Total [ 100 ]	Tecnologías de la leche, huevo, cereales y oleaginosas, productos fermentados. Carne,			Procesos de separación I y II,	
	Saberes previos				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó	Fecha de actualización		
Dr. Alejandro Pérez Larios	Marzo 01, 2017		Elija fecha		

**2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje**

Conoce la importancia y utilidad de los balances de materia y energía en los procesos agropecuarios.

**Perfil de egreso**

Aplicar sus conocimientos para detectar y resolver problemas técnicos que se generen durante el proceso de transformación e industrialización.

Conocer las operaciones y procesos unitarios que deberán conjuntarse en la transformación e industrialización de los productos agropecuarios, así como de las normas de calidad de las materias primas y los productos terminales, preservando la calidad del medio ambiente.

**3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje**

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
Trabaja en forma autónoma  Propicia ambientes que favorece el trabajo en equipos con calidad, calidez y creatividad	Identifica especificaciones en la materia prima y producto terminado.  Efectúa análisis en materia prima y producto terminado.	Identifica, analiza y utiliza propiedades de la materia prima, tomando en cuenta su origen y características.



#### 4. Contenido temático por unidad de competencia

<b>Unidad de competencia 1: Unidades y dimensiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas de unidades</li> <li>○ Conversión de variables</li> <li>○ Homogeneidad dimensional</li> <li>○ Análisis dimensional</li> </ul>
<b>Unidad de competencia 2: Variables de procesos físicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2.1 Temperatura</li> <li>○ 2.2 Presión</li> <li>○ 2.3 Densidad y volumen</li> </ul>
<b>Unidad de competencia 3: Propiedades físicas y químicas de las sustancias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3.1 Relación P-V-T</li> <li>○ 3.2 Propiedades ideales</li> <li>○ 3.3 Relaciones U-H-S</li> <li>○ 3.4 Propiedad de mezcla de gases</li> <li>○ 3.5 Sistema de dos fases</li> <li>○ 3.6 Sistema gas-vapor</li> </ul>
<b>Unidad de competencia 4: Balances de materia y energía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4.1 Sistemas y volumen de control</li> <li>○ 4.2 Procesos y tipos de procesos</li> <li>○ 4.3 Principios generales de conservación</li> <li>○ 4.4 Forma general de la conservación</li> </ul>
<b>Unidad de competencia 5: Balances de materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5.1 Generalidades</li> <li>○ 5.2 Balances</li> <li>○ 5.3 Tipos de balances</li> </ul>
<b>Unidad de competencia 6: Balances de energía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 6.1 Balance general de energía</li> <li>○ 6.2 Balance de procesos</li> <li>○ 6.3 Reactores químicos</li> </ul>

#### 5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
Método expositivo/Lección magistral	Exponer los contenidos sobre el tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas	Procesamiento de la información facilitada, selección y organización de datos, comunicación de ideas y elaboración de conclusiones
Resolución de ejercicios y problemas	Explicación clara del procedimiento o estrategias, resolución de problemas-modelo ante los alumnos, corrección de errores	Escuchar y tomar notas, analizar y comprender el problema, aplicar el procedimiento seleccionado, comprobar e interpretar los resultados



Clases prácticas	Mostrar el funcionamiento y utilización de instrumentos, asesorar y supervisar el trabajo que desarrollan los estudiantes, revisión de informes presentados por los alumnos	Ejecución de la práctica de manera adecuada, elaboración de reporte de práctica con los resultados y conclusiones de la misma
Aprendizaje cooperativo	Cuida la composición de los grupos y el seguimiento, ayuda a buscar distintos procedimientos, plantea evaluaciones que comprenden tanto el proceso como el aprendizaje grupal e individual	Gestionar información de manera eficaz, utilizar estrategias que le permitan conocer su propia manera de aprender

### 6. Criterios generales de evaluación (desempeño)

Actividad	Producto	
Método expositivo; Exponer los contenidos sobre el tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas	Elaboración de resumen y ensayo sobre el tema expuesto	10%
Resolución de ejercicios y problemas	Entrega semanal de serie de ejercicios y problemas resueltos	30%
Clases prácticas	Reporte de práctica	40%
Aprendizaje cooperativo; Exposición de tema	Exposición oral y resumen de tema	20%

### 7. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
Conocimiento amplio de la asignatura. Actualización en el contenido temático Conocimiento y manejo de fuentes de información	Capacidad para comunicarse en forma oral y escrita de manera clara y convincente Facilidad para integrar grupos de trabajo y fomentar la participación de alumnos Saber	Compromiso con la institución Respeto hacia sus alumnos Responsabilidad de que el alumno aprenda Sencillez y escuchar a los alumnos con mente abierta	Ética Honestidad Responsabilidad Respeto

### 8. Bibliografía

#### Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
HIMELLBLAU, D. N,	Balances de Materia y Energía en Procesos Químicos	PRENTICE	1996	
FELDER, RICHARD M., ROUSSEAU, RONALD W	Principios Básicos de los Procesos Químicos	PEARSON	1999	

#### Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
PERRY, RH, SHILTON	Manual del Ingeniero Químico	McGraw HILL	1997	



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
Centro Universitario de los Altos  
División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías



Tepatlán de Morelos, Jalisco, a 01 de Mayo de 2017.

**Nombre y firma del Representante de Departamento**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS**  
DIVISION DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERIAS  
Departamento de Ingenierías

**Nombre y firma del Presidente de Academia**

**Edgar Mariano Padilla Gutiérrez**  
Academia de Cs. Básicas e Ingenierías