

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Transferencia de calor y operaciones unitarias
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Determinación de calores específicos
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	18 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>1. Opera equipos de transferencia de calor y masa, de acuerdo al proceso productivo y requerimientos de elaboración.</p>	<p>1.1 Mide propiedades termométricas de sólidos y líquidos que alimentan los equipos de transferencia de calor, utilizando termómetros, balanzas y manómetros, registrando sus resultados en hoja de datos en los formatos correspondientes.</p> <p>1.2 Suministra el calor necesario para fundir o evaporar una sustancia química, utilizando vapor o fluidos refrigerantes, registrando los caudales y las temperaturas del proceso.</p> <p>1.3 Fija las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación dependiendo del producto a elaborar y según manuales técnicos.</p> <p>1.4 Vigila de manera permanente las variables de presión, temperatura, caudales, entre otros, de las instalaciones de los equipos industriales, considerando criterios de eficiencia energética y cuidado del medioambiente.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	<p>Texto guía</p> <p>Práctica guiada</p>

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › A través de una exposición teórica (con apoyo de presentación en formato digital o videos), explica los mecanismos de transferencia de calor y sus efectos sobre la materia, dando ejemplos que contextualicen los contenidos.
- › Facilita los equipos, instrumentos, materiales de laboratorio y muestras necesarias para estudiar.
- › Entrega a sus estudiantes una guía de trabajo, con una fundamentación teórica, las actividades, indicaciones y procedimientos que deben realizar.
- › Solicita a sus estudiantes un informe escrito, que debe contener registro de datos, cálculos, observaciones del fenómeno estudiado y conclusiones.

Recursos:

- › Computador.
- › Proyector.
- › Pizarra.

1.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Verifica el correcto uso de equipos, instrumentos y comprueba que las condiciones de las instalaciones y equipos son las idóneas para su buen funcionamiento.› Apoya y monitorea individualmente la ejecución de las tareas.› Evalúa mediante preguntas la comprensión de los conceptos involucrados en las tareas realizadas. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Leen individualmente una guía de trabajo experimental. Tras la lectura, realizan la instalación de los equipos, y efectúan mediciones de calores específicos tanto de sólidos como de líquidos, comprobando el cumplimiento de la regla de las mezclas.› En grupos de trabajo (de tres o cuatro integrantes) realizan los siguientes pasos:<ul style="list-style-type: none">- Calibran la balanza.- Pesan 2 vasos vacíos y una cápsula vacía, registran los datos.- Sobre la cápsula pesan cada uno de los sólidos que se utilizarán en el experimento.- Ponen agua fría el vaso, aproximadamente 50 gr.- Miden la temperatura inicial al vaso precipitado con agua fría.- Calientan agua hasta 40°C y ponen en el otro vaso aproximadamente 30 gr.- Miden la temperatura inicial al vaso precipitado con agua caliente.- Ponen el sólido en el agua caliente y esperan el equilibrio térmico.- Miden y registran la temperatura.- Cambian el sólido al agua fría, miden y registran la temperatura.- Repiten el procedimiento para cada sólido.- Ponen glicerina en un vaso, aproximadamente 30 gr.- Calientan agua hasta 40°C y colocan en el otro vaso aproximadamente 50 gr.- Miden y registran las temperaturas.- Juntan el agua con la glicerina, registran la temperatura.- Repiten el procedimiento para cada líquido.› Realizan cálculos según fórmulas.› Responden el cuestionario.› Elaboran un informe con los calores transferidos, los márgenes de error en las mediciones con respecto de los valores teóricos, y las pérdidas de energía de los procesos. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none">› Calefactores eléctricos.› Balanza.› Vasos precipitados.› Probetas graduadas.› Termómetros.› Soportes universal.› Sólidos y líquidos a estudiar (trozos de cobre, aluminio, acero, glicerina, aceite, alcohol).› Equipo de protección personal (guantes resistentes al calor, antiparras, zapato cerrado, overol).
CIERRE	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none">› Junto a sus estudiantes, guardan los equipos y materiales antes de salir de la sala.› En conjunto con el grupo curso se realiza un breve recuento de los conceptos tratados en la clase. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none">› Revisan el cuestionario con las correcciones, síntesis y registro de lo aprendido.