

Normas de seguridad en el laboratorio

Ciencias Naturales | Física

Descripción del Curso

Este curso de Física, dirigido a estudiantes de 13 a 14 años, propone un enfoque práctico y activo centrado en la seguridad en el laboratorio y en la aplicación de principios físicos en situaciones reales. Se organiza en tres unidades que conectan conceptos de física con prácticas de seguridad y comunicación, fomentando el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la responsabilidad responsable. - Unidad 1: Lectura e interpretación de SDS. Los estudiantes analizan fichas de seguridad simuladas, identifican peligros y medidas de control, y responden preguntas de interpretación, promoviendo un aprendizaje activo y un razonamiento crítico sobre riesgos. - Unidad 2: Simulación de emergencia. En un escenario ficticio, los alumnos siguen el protocolo de emergencia, localizan salidas y notifican a la persona adecuada, enfatizando rapidez, claridad y cooperación. - Unidad 3: Taller de señales y comunicaciones. Identificación de señales en el laboratorio y redacción de un breve informe sobre su significado y uso en seguridad, desarrollando habilidades de comunicación técnica. El objetivo general es que los estudiantes desarrollen capacidades para interpretar información de seguridad, aplicar procedimientos de emergencia y comunicar correctamente indicaciones y señales. El curso contempla una evaluación compuesta por la interpretación de SDS y la aplicación de señales de seguridad durante prácticas simuladas, un cuestionario corto sobre símbolos, etiquetas y procedimientos de emergencia, y una rúbrica de observación de participación y responsabilidad en el seguimiento de protocolos. La unidad de seguridad y laboratorio tiene una duración específica de dos semanas. El diseño curricular se apoya en metodologías activas como aprendizaje basado en problemas, simulaciones y trabajo colaborativo, con recursos de SDS simuladas, señales de seguridad y rúbricas claras para retroalimentación formativa.

Competencias

- Interpretar fichas de seguridad (SDS) y extraer peligros, controles y medidas de protección aplicables a situaciones de laboratorio.
- Aplicar protocolos de emergencia de forma rápida y adecuada, identificando salidas, responsables y acciones prioritarias.
- Identificar y comunicar correctamente señales y símbolos de seguridad en el entorno de laboratorio.
- Desarrollar pensamiento crítico al evaluar riesgos y tomar decisiones responsables en contextos prácticos.
- Trabajar en equipo, colaborar, y demostrar responsabilidad y ética en la manipulación de materiales y equipos.
- Expresar ideas y reportes técnicos de forma clara y concisa, adaptándose a audiencias diversas.

Requerimientos

- Materiales personales: cuaderno, bolígrafo, lápiz, regla y calculadora básica.
- Equipo de seguridad personal: gafas de seguridad, bata de laboratorio; guantes según normativa y disponibilidad.

- Recursos didácticos: fichas SDS simuladas, señales de seguridad, rúbricas de evaluación y cuestionarios cortos.
- Recursos tecnológicos: proyector, acceso a internet y plataforma educativa para consultar materiales y actividades.
- Compromiso de participación: asistencia puntual, cumplimiento de normas de seguridad del laboratorio y colaboración en tareas grupales.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Normas básicas de seguridad en el laboratorio

Objetivos de Aprendizaje

1. Identificar normas de seguridad del laboratorio de física y reconocer su finalidad preventiva.
2. Explicar por qué las normas de seguridad reducen el riesgo de accidentes durante las prácticas.
3. Reconocer situaciones de riesgo habituales y proponer la norma adecuada para mitigarlas.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Normas de conducta y organización del espacio

Descripción corta: reglas de convivencia, orden, limpieza, prohibición de comida y manejo responsable del material del laboratorio.

2. Tema 2: Riesgos comunes en experimentos de física

Descripción corta: identificar riesgos como quemaduras, cortes, salpicaduras, inhalación de polvo y temperaturas extremas, y saber cómo prevenirlos.

3. Tema 3: Procedimientos de seguridad y actuación ante emergencias

Descripción corta: procedimientos básicos ante emergencias, ubicación de salidas, y vías de evacuación.

Unidad 2: Unidad 2: Uso correcto del equipo de protección personal y equipos de seguridad

Objetivos de Aprendizaje

1. Describir el uso correcto de gafas de seguridad, bata y guantes durante las prácticas.
2. Explicar la ubicación, función y uso adecuado de la ducha de seguridad y los lavaojos.
3. Demostrar la colocación y retirada adecuada del PPE sin contaminarse.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Equipo de protección personal (EPP) básico

Descripción corta: gafas, bata y guantes; indicaciones de cuándo usarlos y cómo ajustarlos para mayor protección.

2. Tema 2: Equipo de seguridad del laboratorio

Descripción corta: ducha de seguridad, lavaojos, ubicación y funcionamiento básico; cuándo y cómo utilizarlos.

3. Tema 3: Colocación y retirada del PPE

Descripción corta: protocolo paso a paso para ponerse y quitarse el PPE sin contaminarse.

Unidad 3: Unidad 3: Procedimientos seguros para el manejo, traslado y almacenamiento de sustancias y materiales

Objetivos de Aprendizaje

1. Explicar prácticas seguras para el manejo de sustancias y materiales de laboratorio.
2. Describir técnicas de traslado seguro entre áreas de trabajo y almacenamiento.
3. Definir normas adecuadas para el almacenamiento y la eliminación de residuos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Manejo seguro de sustancias y materiales

Descripción corta: técnicas para manipular sustancias sin derrames, uso de contenedores adecuados y control de la exposición.

2. Tema 2: Transporte y traslado seguro

Descripción corta: rutas seguras, uso de carros o bandejas, evitar movimientos bruscos y mantener estanterías despejadas.

3. Tema 3: Almacenamiento y gestión de residuos

Descripción corta: etiquetado, segregación de residuos, fecha de caducidad y procedimientos de eliminación seguros.

Unidad 4: Unidad 4: Manipulación adecuada de instrumentos y equipos comunes

Objetivos de Aprendizaje

1. Demostrar manipulación segura de vidrio y otros materiales frágiles.
2. Utilizar correctamente pinzas, soportes y bases para montaje de experimentos.
3. Montar y desmontar equipos de laboratorio con procedimientos seguros y ordenados.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Manipulación segura de vidrio

Descripción corta: técnicas para manipular vidrio sin provocar roturas ni cortes, manejo de crisol, tubos y matraces.

2. Tema 2: Uso de pinzas, tijeras, pinchos y soportes

Descripción corta: selección y manejo correcto para fijar y sostener elementos durante experiencias.

3. Tema 3: Montaje y desmontaje de equipos

Descripción corta: pasos para montar y desmontar de forma segura, comprobación de estabilidad y seguridad de las conexiones.

Unidad 5: Señales de seguridad, etiquetas, fichas de datos de seguridad y procedimientos de emergencia

Objetivos de Aprendizaje

1. Interpretar señales de seguridad y su ubicación en el laboratorio.
2. Leer etiquetas y SDS para identificar peligros y medidas de control.
3. Seguir procedimientos de emergencia, incluido el aviso, la evacuación y los primeros auxilios básicos.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Señales de seguridad y su significado

Descripción corta: pictogramas, colores y símbolos usados para indicar peligros y precaución.

2. Tema 2: Etiquetas y fichas de datos de seguridad (SDS)

Descripción corta: lectura de información clave como peligros, primeros auxilios, manipulación y almacenamiento.

3. Tema 3: Procedimientos de emergencia

Descripción corta: protocolo de actuación ante derrames, quemaduras, inhalación o exposición, y rutas de evacuación.

4. Tema 4: Comunicación y reporte de incidentes

Descripción corta: cómo informar incidentes, registrar conclusiones y buscar ayuda.