

Fundamentos de Salud Ocupacional y Ambiente

Ingeniería | Ingeniería ambiental

Descripción del Curso

Este curso de Ingeniería Ambiental está diseñado para formar profesionales capaces de identificar, evaluar y gestionar riesgos en contextos industriales y ambientales, integrando conceptos de salud ocupacional, higiene industrial, ergonomía y normativa vigente. La enseñanza se apoya en una integración entre fundamentos teóricos y experiencias prácticas, con énfasis en el desarrollo de habilidades para analizar situaciones reales, tomar decisiones fundamentadas y comunicar resultados de manera clara y responsable. Aunque la formación abarca varias unidades, la Unidad 4 aborda específicamente la aplicación práctica de procesos clave: identificación de peligros (IP), valoración de riesgos (VR) y la jerarquía de controles, para garantizar que los alumnos puedan trasladar el aprendizaje a escenarios concretos y complejos. La Unidad 4, titulada Aplicación Práctica: Identificación de Peligros y Jerarquía de Controles, representa un punto de culminación en el desarrollo de competencias técnicas y analíticas. En este módulo, se aplica un proceso completo de IP, VR y priorización de controles (eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y uso de EPP) en un caso práctico que integra los conceptos de salud ocupacional, higiene, ergonomía y normativa. Este enfoque permite al estudiante reconocer la interconexión entre condiciones laborales y ambientales, evaluar el impacto potencial de los riesgos y seleccionar intervenciones que optimicen la seguridad sin perder de vista la viabilidad técnica y económica. El curso está orientado a estudiantes mayores de 17 años y busca promover un aprendizaje activo, crítico y colaborativo. Se enfatiza la capacidad de comunicar hallazgos, justificar decisiones y trabajar en equipo para diseñar soluciones integrales que consideren aspectos legales, éticos y de sostenibilidad. Las actividades de aprendizaje incluyen análisis de casos, simulaciones, discusiones técnicas y proyectos prácticos que conectan teoría con la realidad de industrias y entornos ambientales. La evaluación se orienta a verificar tanto la comprensión conceptual como la aplicada, favoreciendo la transferencia de conocimientos a situaciones profesionales y cotidianas. En conjunto, este curso pretende desarrollar un marco de pensamiento preventivo y responsable, donde el estudiante no solo identifique y quantifique riesgos, sino que también proponga estrategias de control razonadas y defendibles. Se fomenta la capacidad de adaptar enfoques de IP y VR a diferentes escenarios, de interpretar normativas aplicables y de convertir resultados técnicos en acciones concretas de mejora de seguridad y salud.

Competencias

- Identificar peligros y realizar valoración de riesgos en escenarios reales o simulados con criterios técnicos y legales actualizados.
- Aplicar la jerarquía de controles para mitigar riesgos, justificando elecciones entre eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y EPP.
- Analizar información de salud ocupacional, higiene y ergonomía para proponer medidas integrales y viables.
- Comunicar de forma clara, precisa y persuasiva los hallazgos, riesgos y recomendaciones a audiencias técnicas y no técnicas.

- Trabajar en equipo, gestionar proyectos de seguridad y salud ocupacional, y coordinar acciones de mejora en entornos multidisciplinarios.
- Desarrollar pensamiento crítico y ético en la toma de decisiones relacionadas con seguridad, salud y sostenibilidad.
- Utilizar herramientas y metodologías para IP y VR, y adaptar estas técnicas a diferentes contextos industriales y ambientales.

Requerimientos

- Asistencia regular y participación activa en actividades prácticas y sesiones de discusión.
- Conocimientos básicos de matemáticas, estadística y lectura técnica para interpretar datos de riesgo.
- Lecturas obligatorias y materiales de apoyo (manuales, normativa aplicable, case studies).
- Trabajo práctico: Identificación de Peligros (IP) y Valoración de Riesgos (VR) en un caso real o simulado, con informe dokumentado y presentación oral.
- Diseño y justificación de un plan de controles jerarquizados (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y EPP).
- Acceso a plataformas digitales y herramientas de simulación o software relevante para análisis de riesgos.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Fundamentos de Salud Ocupacional y Ambiente Laboral

Objetivos de Aprendizaje

- Definir y diferenciar salud ocupacional, ambiente laboral, seguridad y sostenibilidad.
- Explicar cómo la salud ocupacional se relaciona con la seguridad y con la protección del medio ambiente en el trabajo.
- Analizar ejemplos prácticos de entornos laborales donde estos conceptos se entrelazan.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Conceptos clave de salud ocupacional y ambiente laboral. Descripción breve: definiciones y alcance de cada concepto y su interconexión.
2. **Tema 2:** Seguridad, salud y sostenibilidad: interrelaciones y ejemplos prácticos en organizaciones.
3. **Tema 3:** Factores contextuales que influyen en la salud y el ambiente laboral (factores psicosociales, culturales, organizacionales).

Actividades

- **Actividad de aprendizaje activo 1:** Construcción de un mapa conceptual colaborativo sobre los conceptos y sus interrelaciones. Descripción: En grupos, los estudiantes identifican definiciones y crean un diagrama que muestre

las relaciones entre salud ocupacional, ambiente laboral, seguridad y sostenibilidad. Puntos clave: definiciones, vínculos, ejemplos. Aprendizaje: comprensión integrada y comunicación visual.

- **Actividad de aprendizaje activo 2:** Análisis de caso corto: entorno industrial que integra seguridad y sostenibilidad, identificar conceptos clave y discutir impactos en la salud de trabajadores.
- **Actividad de aprendizaje activo 3:** Debate estructurado sobre dilemas éticos y sociales de la sostenibilidad en el ambiente laboral y su influencia en la salud.

Evaluación

Se evalúan los objetivos de aprendizaje mediante: - Participación y calidad de aportes en las actividades de aprendizaje activo (40%). - Prueba corta de conceptos clave (20%). - Informe de análisis de caso con reflexión sobre interrelaciones (40%).

Unidad 2: Unidad 2: Principios de Higiene Industrial, Ergonomía y Prevención de Riesgos

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar los principios de higiene industrial (eliminación, sustitución, controles de ingeniería y administrativos, EPP) y su aplicación práctica.
- Comprender principios ergonómicos para la evaluación de puestos y carga de trabajo.
- Describir técnicas de prevención de riesgos y su efecto en la salud ocupacional.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Higiene industrial y control de exposiciones. Descripción: conceptos, eliminación, sustitución, controles de ingeniería y administrativos, EPP.
2. **Tema 2:** Ergonomía y diseño ergonómico de puestos. Descripción: principios de adaptación de tareas, posturas, movimientos repetitivos, cargas.
3. **Tema 3:** Prevención de riesgos y salud ocupacional. Descripción: métodos de identificación de riesgos, controles y seguimiento de indicadores de salud.

Actividades

- **Actividad de aprendizaje activo 1:** Evaluación ergonómica de un puesto de trabajo: observación, medición de cargas, y propuestas de mejora. Puntos clave: análisis de postura, tiempo de exposición, recomendaciones de ajuste de puesto, impacto esperado en salud.
- **Actividad de aprendizaje activo 2:** Simulación de jerarquía de controles: se presenta un escenario y los estudiantes proponen controles en orden de preferencia, justificando cada elección.
- **Actividad de aprendizaje activo 3:** Taller de higiene industrial: identificación de exposiciones y desarrollo de un plan mínimo de control, con enfoque en seguridad y salud.

Evaluación

Evaluación de objetivos: - O1 (Higiene industrial) y O2 (Ergonomía) a través de un informe de evaluación de puesto (35%). - O3 (Prevención de riesgos) mediante una presentación de caso (25%). - Actividad práctica de simulación (20%). - Participación y tareas cortas (20%).

Unidad 3: Unidad 3: Marco Normativo Vigente en Salud Ocupacional y Ambiente

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar leyes, reglamentos y normas relevantes en salud ocupacional y ambiente, a nivel nacional e internacional (por ejemplo, OMS, ILO, ISO).
- Analizar roles y obligaciones de empleadores, trabajadores y autoridades.
- Aplicar criterios de cumplimiento para la implementación de un programa de salud ocupacional en una organización.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Marco normativo y actores clave. Descripción: leyes y normas relevantes, autoridades encargadas, y responsabilidades.
2. **Tema 2:** Obligaciones de empleadores y trabajadores. Descripción: cumplimiento, formación, capacitación y reporte de incidentes.
3. **Tema 3:** Herramientas de cumplimiento y auditoría. Descripción: checklists, auditorías internas, indicadores de cumplimiento.

Actividades

- **Actividad de aprendizaje activo 1:** Análisis de estudios de caso de cumplimiento normativo en empresas de distintos sectores, identificando brechas y proponiendo acciones correctivas.
- **Actividad de aprendizaje activo 2:** Simulación de una auditoría interna: roles, fases, evidencia y elaboración de informe.

Evaluación

Evaluación de objetivos: - O1 y O2: Examen de conceptos y análisis de casos (40%). - O3: Informe de cumplimiento y plan de implementación (40%). - Participación y entrega de tareas (20%).

Unidad 4: Unidad 4: Aplicación Práctica: Identificación de Peligros y Jerarquía de Controles

Objetivos de Aprendizaje

- Ejecutar una identificación de peligros (IP) en un escenario real o simulado.
- Realizar una valoración de riesgos (VR) suponiendo diferentes escenarios y categorías de severidad y probabilidad.

- Proponer controles jerarquizados (eliminación, sustitución, controles de ingeniería, administrativos y EPP) y justificar su elección.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Metodología de IPVR y jerarquía de controles. Descripción: pasos para identificar peligros, evaluar riesgos y seleccionar controles en el orden correcto.
2. **Tema 2:** Caso práctico integrado. Descripción: escenario real o simulado que requiere IPVR completa y propuesta de controles con justificación.

Actividades

- **Actividad de aprendizaje activo 1:** Taller de IPVR: identificar peligros, evaluar riesgos y diseñar controles para un caso práctico, con uso de matrices y rotulado de responsabilidades.
- **Actividad de aprendizaje activo 2:** Presentación de un plan de control y argumentación de cada control, con discusión en grupo sobre la efectividad y costo.
- **Actividad de aprendizaje activo 3:** Simulación de revisión de incidentes y lecciones aprendidas para mejora continua.

Evaluación

Evaluación de objetivos: - IPVR en el caso práctico (50%). - Presentación y defensa de controles (30%). - Participación y ejercicios cortos (20%).