

Innovando la Seguridad y Ergonomía en el Trabajo

Agropecuario

Ingeniería | Ingeniería industrial | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes universitarios de Ingeniería Industrial y tiene como propósito principal desarrollar competencias en seguridad y ergonomía laboral aplicadas al sector agropecuario. A través de un enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos, los estudiantes identificarán riesgos reales en ambientes laborales agropecuarios y diseñarán propuestas concretas para mejorar la seguridad y condiciones ergonómicas en estos contextos.

El aprendizaje que se propone es relevante porque conecta directamente con la prevención de accidentes y la mejora de la calidad de vida en uno de los sectores más importantes y vulnerables: el agropecuario. Además, permite a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en un proyecto tangible, fomentando el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.

Este plan contribuye a que los futuros ingenieros industriales comprendan la importancia de integrar criterios de seguridad y ergonomía en el diseño y gestión de procesos agropecuarios, fortaleciendo su formación profesional y su compromiso con la sostenibilidad y bienestar laboral.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los principales riesgos de seguridad y factores ergonómicos presentes en el trabajo agropecuario.
- Diseñar un proyecto de mejora basado en criterios de seguridad y ergonomía para un escenario real o simulado del sector agropecuario.
- Evaluar críticamente las propuestas de mejora en función de su viabilidad técnica, económica y social.
- Argumentar la importancia de la seguridad y ergonomía en el trabajo agropecuario mediante presentación y defensa del proyecto.

Recursos Necesarios

- Computadoras o laptops con acceso a internet (1 por cada 2 estudiantes)
- Proyector y pantalla para presentaciones
- Material impreso: hojas para mapas mentales, formularios de evaluación de riesgos
- Acceso a videos cortos sobre seguridad y ergonomía en el sector agropecuario (2-3 videos de 5 minutos)
- Software básico de presentación (PowerPoint, Google Slides)
- Pizarras o rotafolios y marcadores

- Formulario de rúbrica de evaluación para proyectos

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Familiaridad con conceptos de ergonomía aplicados al trabajo.
- Capacidad para trabajar colaborativamente en equipos.
- Habilidades básicas en búsqueda y análisis de información técnica.

Actividades

Sesión 1: Identificación y Análisis de Riesgos en Seguridad y Ergonomía Agropecuaria

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

15 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Presentar el objetivo de la sesión: identificar riesgos y factores ergonómicos en el trabajo agropecuario para sentar las bases del proyecto que desarrollarán. Resaltar la importancia de la seguridad y ergonomía para proteger la salud y productividad.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Inicia con la pregunta detonadora: “¿Cuáles creen que son los principales riesgos de seguridad y problemas ergonómicos que enfrentan los trabajadores en el campo agropecuario?”

Estudiantes: Responden en plenaria o escriben sus ideas brevemente en una hoja.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato real: “Según la Organización Internacional del Trabajo, el sector agropecuario tiene una tasa de accidentes laborales 2.5 veces mayor que otros sectores. ¿Cómo podemos contribuir a cambiar esta realidad?”

Contextualización:

Docente: Conecta el tema con la vida cotidiana: “Muchos de ustedes tienen familiares o conocen personas que trabajan en el campo; proteger su salud es responsabilidad de todos.”

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

90 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica brevemente los conceptos clave de seguridad y ergonomía en el agropecuario usando ejemplos reales y videos cortos (5 min cada video).

Actividad 1: Análisis de Caso Real

- **Objetivo:** Analizar riesgos concretos y factores ergonómicos en un escenario real.
- **Instrucciones:** Divide la clase en grupos de 4. Entregue a cada grupo un caso real (o simulado) de accidente o problema ergonómico en el sector agropecuario con datos y contexto. Pida que identifiquen riesgos y propongan causas.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Listado de riesgos y causas en ficha de trabajo.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas guía como “¿Qué factores de diseño o procedimiento contribuyeron al riesgo?” “¿Qué postura o movimiento podría causar fatiga o lesión?”

Actividad 2: Mapeo de Riesgos y Factores Ergonómicos

- **Objetivo:** Visualizar la distribución de riesgos y problemas ergonómicos en el contexto del trabajo agropecuario.
- **Instrucciones:** Cada grupo crea un mapa visual o esquema (en rotafolio o digital) que relacione las tareas, riesgos y factores ergonómicos identificados.
- **Organización:** Grupos de 4 (mismos grupos de Actividad 1)
- **Producto:** Mapa visual o esquema de riesgos y ergonomía.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Revisa avances, sugiere conexiones y profundización en aspectos relevantes.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que profundicen en normativas vigentes sobre seguridad agropecuaria y preparen una breve nota para compartir.
- **Para estudiantes con dificultades:** Ofrecer apoyo directo y ejemplos guiados, permitir el uso de mapas mentales predefinidos para facilitar el análisis.

Transición:

Docente: Invita a los estudiantes a preparar una breve presentación de sus mapas y conclusiones para la próxima sesión, donde diseñarán soluciones.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita a cada grupo compartir en plenaria una idea clave de su análisis y la escribe en la pizarra para construir un mapa mental colectivo.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué riesgos son los más frecuentes y peligrosos en el trabajo agropecuario según su análisis?
- ¿Cómo afectan las condiciones ergonómicas a la salud y productividad de los trabajadores?
- ¿Qué aspectos consideran prioritarios para mejorar en su proyecto?

Retroalimentación:

Docente: Proporciona comentarios inmediatos valorando la identificación precisa de riesgos y fomenta el pensamiento crítico sobre las causas.

Transferencia:

Docente: Avanza que en la próxima sesión diseñarán propuestas de mejora que puedan implementarse en contextos reales.

Sesión 2: Diseño y Presentación de Propuestas para Mejorar la Seguridad y Ergonomía Agropecuaria

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Recapitula brevemente la sesión anterior y presenta el objetivo: diseñar y defender propuestas concretas para mejorar las condiciones de seguridad y ergonomía en el sector agropecuario.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta inicial: “¿Qué soluciones inmediatas y a largo plazo creen que podrían reducir los riesgos identificados?”

Estudiantes: Responden en plenaria o por escrito en una hoja rápida.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un ejemplo exitoso real de mejora en seguridad agropecuaria y el impacto positivo en la comunidad.

Contextualización:

Docente: Reafirma la relevancia práctica y profesional del proyecto para la formación del estudiante como ingeniero industrial comprometido.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

95 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce herramientas básicas para el diseño de proyectos (matrices de evaluación, criterios de viabilidad), enfatizando que el proyecto debe ser viable y sustentable.

Actividad 1: Diseño de Propuesta de Mejora

- **Objetivo:** Diseñar un proyecto que integre soluciones prácticas para seguridad y ergonomía.
- **Instrucciones:** En los mismos grupos, elaboran un plan de mejora que incluya:
 - Descripción del problema específico a abordar
 - Soluciones propuestas (técnicas, organizativas, ergonómicas)
 - Recursos necesarios
 - Indicadores de éxito
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Documento o presentación digital del proyecto.
- **Tiempo:** 60 minutos
- **Rol docente:** Asiste con preguntas como “¿Cómo garantiza su propuesta la reducción de riesgos?” “¿Han considerado el impacto en los trabajadores?”

Actividad 2: Preparación de Presentación y Defensa

- **Objetivo:** Organizar la exposición clara y persuasiva de su propuesta.
- **Instrucciones:** Preparan una presentación de 5 minutos para defender su proyecto ante la clase.
- **Organización:** Grupos de 4
- **Producto:** Presentación oral apoyada en diapositivas o carteles.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Apoya con recomendaciones para comunicación efectiva y claridad.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que elaboren un plan de seguimiento para medir el impacto de su propuesta.

- **Para estudiantes con dificultades:** Ofrecer plantillas de proyecto y guías paso a paso para facilitar el diseño.

Transición:

Docente: Invita a los estudiantes a preparar la presentación final y anticipa la fase de cierre reflexivo y evaluación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

Docente: Después de las presentaciones, guía la elaboración colectiva de un mapa mental con las mejores prácticas propuestas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo su propuesta contribuye a mejorar la seguridad y ergonomía en el agropecuario?
- ¿Qué dificultades encontraron al diseñar la solución y cómo las superaron?
- ¿Qué aprendizajes consideran más importantes para su formación profesional?

Retroalimentación:

Docente: Ofrece comentarios constructivos a cada grupo, destacando fortalezas y áreas de mejora.

Transferencia:

Docente: Conecta el proyecto con futuras asignaturas y la aplicación en prácticas profesionales, invitando a los estudiantes a mantener una actitud proactiva hacia la seguridad.

Tarea o reto:

Docente: Propone una reflexión escrita individual sobre cómo aplicarían lo aprendido en un escenario real o futuro trabajo profesional, a entregar en la siguiente clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Activación de conocimientos previos al inicio de la sesión 1 mediante preguntas abiertas.
- Formativa: Observación y retroalimentación durante actividades de análisis, diseño y presentación en ambas sesiones.
- Sumativa: Evaluación del proyecto final y presentación en la sesión 2 con rúbrica.

Criterios de evaluación:

- Identificación precisa y completa de riesgos y problemas ergonómicos (vinculado a objetivo 1).

- Diseño coherente y viable de un proyecto de mejora (vinculado a objetivo 2).
- Capacidad para evaluar críticamente la viabilidad y el impacto (vinculado a objetivo 3).
- Claridad y persuasión en la presentación y defensa del proyecto (vinculado a objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Rúbrica para evaluación de proyecto y presentación.
- Lista de cotejo para observación durante actividades grupales.
- Autoevaluación y coevaluación entre pares para la presentación final.

Evidencias de aprendizaje:

- Ficha de análisis de riesgos y mapa visual (actividad sesión 1).
- Documento o presentación del proyecto de mejora (actividad sesión 2).
- Presentación oral y defensa del proyecto (actividad sesión 2).
- Reflexión escrita individual (tarea post sesión 2).