



SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y LABORATORIO	
SIGLA: IND – 734	HORAS TEORICAS SEMANALES: 4
PRE REQUISITO: IND– 635	HORAS PRACTICAS SEMANALES: 2
NIVEL: SEPTIMO SEMESTRE	HORAS LABORATORIO SEMANALES: 2

OBJETIVOS DE LA MATERIA

Proporcionar al estudiante conocimientos necesarios de la Legislación Nacional, normas, reglas y procedimientos para las actividades del programa de higiene y seguridad industrial de la empresa. Evitar eventos no deseados, Mantener las operaciones eficientes y productivas. Llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa.

COMPETENCIAS

Al terminar la materia el alumno deberá ser capaz de reconocer las bases conceptuales y prácticas para la implementación de un sistema de Seguridad Industrial.

Definir las estrategias para promover y mantener el compromiso de la Alta Dirección de las empresas interesadas en implementar Sistemas de Seguridad Industrial.

Proveer de herramientas y metodologías para la mejora del desempeño en Seguridad Industrial en las organizaciones a través de la aplicación de Buenas Prácticas de Gestión Empresarial y Técnicas de la administración de la seguridad total.

Promover el cumplimiento de las normas legales y técnicas sobre el control de riesgos y la prevención de accidentes, desarrollar mecanismos de prevención que motiven a los diferentes departamentos, áreas y programas a participar en el desarrollo de planes de seguridad y control de riesgos y diseñar métodos de respuesta que permitan actuar en forma coordinada y rápida frente a la ocurrencia de incidente o emergencia.

MÉTODOS Y MEDIOS**Métodos:**

Clase magistral expositiva
Prácticas con equipamiento especializado

Medios:

Pizarra Acrílica
Presentación con Diapositivas
Videos
Medios de exposición en vivo / virtual

CONTENIDO ANALÍTICO**CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN A LA SYSO**

- 1.1 Conceptos fundamentales de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Seguridad Social.
- 1.2 La Evolución de la Seguridad Industrial.
- 1.3 La necesidad de la Salud Ocupacional
- 1.4 La Seguridad Social, el trabajador y el empleador.
- 1.5 Normas y leyes relacionadas con la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en Bolivia y el Mundo.

CAPITULO 2: SEGURIDAD OCUPACIONAL.

- 2.1 El Accidente en el Trabajo.
- 2.2 Los Tres Pilares de la Seguridad.
- 2.3 Condiciones y Actos Inseguros.
- 2.4 Índice de Evaluación de Accidentes.
- 2.5 Plan de Emergencias y Evacuación.
- 2.6 Problemas y/o Aplicaciones.

CAPITULO 3: HIGIENE INDUSTRIAL.

- 3.1 Higiene Individual, Pública, Social e Industrial.
- 3.2 Categorías Ergonómicas y Biológicas.



- 3.3 La Alimentación y la Salud del Trabajador Boliviano.
- 3.4 El Experimento Británico y la Alimentación Programada.
- 3.5 Problemas y/o aplicaciones.

CAPITULO 4: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- 4.1 Protección de los Ojos.
- 4.2 Protección de Extremidades y Tronco.
- 4.3 Protección de Epidermis y del Oído.
- 4.4 Protección de los Pulmones y otros.
- 4.5 Mantenimiento de equipos de Protección
- 4.6 Problemas y/o Aplicaciones.

CAPITULO 5: ORDEN, LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO DE LA INDUSTRIA.

- 5.1 El "Housekeeping" en la Seguridad.
- 5.2 Los "Treinta Puntos"
- 5.3 Manejo y Almacenamiento de Materiales.
- 5.4 Levantamiento y Acarreo
- 5.5 Planificación de Seguridad Industrial.
- 5.6 Problemas y/o Aplicaciones

CAPITULO 6: TEORIA DEL RIESGO.

- 6.1 Teoría de los riesgos industriales.
- 6.2 Identificación de tipos de riesgos.
- 6.3 Control de los riesgos industriales
- 6.4 Mediciones y Cuantificación.
- 6.5 Elaboración de Planes de Emergencias y Prácticas de Simulación.
- 6.6 Elaboración de Planes de Contingencias y Prácticas de Simulación.
- 6.7 Problemas y/o Aplicaciones.

CAPITULO 7: SISTEMAS ERGONOMICOS.

- 7.1 El Sistema Hombre - Máquina.
- 7.2 Equipos de Ergonomía.
- 7.3 Antropometría Estática.
- 7.4 Antropometría Dinámica.
- 7.5 Antropometría Aplicada y espacio de trabajo.

- 7.6 Diseño de puestos de trabajo.
- 7.7 Aplicaciones con Software de Antropometría
- 7.8 Problemas y/o Aplicaciones.

CAPITULO 8: SINIESTROS.

- 8.1 De los Siniestros en General.
- 8.2 Teoría de la Explosión y el Fuego.
- 8.3 Extintores de Incendios.
- 8.4 La Electricidad Estática y los Siniestros.
- 8.5 Planes de Emergencia y Capacitación.
- 8.6 Problemas y/o aplicaciones.

CAPITULO 9: MEDICINA DEL TRABAJO

- 9.1 Patologías de origen laboral.
- 9.2 La Salud en el Trabajo.
- 9.3 Epidemiología Laboral.
- 9.4 Planificación Sanitaria
- 9.5 Primeros Auxilios.
- 9.6 Problemas y/o Aplicaciones

CAPITULO 10: EL CALOR Y LA ILUMINACIÓN EN LA INDUSTRIA.

- 10.1 Teoría del Calor
- 10.2 Teoría de la Iluminación Óptima.
- 10.3 Proyecto de Iluminación Industrial.
- 10.4 Luxómetros e Higrómetros.
- 10.5 Problemas y/o aplicaciones.

CAPITULO 11: SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

- 11.1 De la Industria Eléctrica y la Seguridad.
- 11.2 Efectos de la Electricidad en el Cuerpo Humano.
- 11.3 Protección Personal en el Trabajo.
- 11.4 Instalaciones Domiciliarias.
- 11.5 Problemas y/o Aplicaciones.

CAPITULO 12: LOS RUIDOS Y LA SEGURIDAD.

- 12.1 El Ruido y la Ecuación del Sonido.
- 12.2 Principio Psicofísico de Fletcher.
- 12.3 El Umbral del Dolor.



- 12.4 Sonómetros y Decibelímetros.
- 12.5 problemas y/o Aplicaciones..

CAPITULO 13: SEGURIDAD SOCIAL.

- 13.1 Derechos de los trabajadores.
- 13.2 Leyes y Normas Internacionales - OIT.
- 13.3 Leyes y Normas en Europa.
- 13.4 Leyes y Normas en Bolivia.
- 13.5 Derechos y Obligaciones de los Trabajadores.
- 13.6 Derechos y Obligaciones de los empleadores.
- 13.7 Fondos de Pensiones y de Retiro.
- 13.8 Compensaciones Económicas.
- 13.9 Sectores Especiales: Mineros, Comunicadores y Funcionarios Públicos.

AUXILIATURA DE DOCENCIA

- 1. PRACTICA No. 1. Cálculos en Sonometría.
- 2. PRACTICA No. 2. Cálculos en Luxómetro.
- 3. PRACTICA No. 3. Cálculos de Índices de Accidentalidad.
- 4. PRACTICA No. 4. Cálculos de Índices de Frecuencia y Gravedad.
- 5. PRACTICA No. 5. Cálculos de Índices de Incidencias.
- 6. PRACTICA No. 6. Cálculos de Costos de los Accidentes.

- 7. PRACTICA No. 7. Cálculos de las Cargas Sociales.
- 8. PRACTICA No. 8. Cálculo de los Costos de un Plan de Emergencias, Evacuación y Contingencias.
- 9. PRACTICA No. 9. Manejo de Equipos de Primeros Auxilios.
- 10. PRACTICA No. 10. Manejo de Equipos de Ergonomía.

CONTENIDO ANALÍTICO LABORATORIO

- 1. Laboratorio de Sonometría
- 2. Laboratorio de Calibración de Sonómetros
- 3. Laboratorio de Luxómetro
- 4. Laboratorio de Calibración de Luxómetros
- 5. Laboratorio de Termo-higrometría
- 6. Laboratorio de Mediciones Ergonómicas
- 7. Laboratorio de Diseño de puestos de trabajo
- 8. Laboratorio de medición de fuerza
- 9. Laboratorio de Prácticas y maniobras de primeros auxilios
- 10. Laboratorio de maniobras en caso de incendios
- 11. Laboratorio de uso de Indumentaria básica de seguridad industrial

**ESTRUCTURA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN**

1er Exámenes Parcial	15%
2do Examen Parcial	15%
Trabajos Individuales y Grupales	20%
Asistencia / Auxiliatura	10%
Laboratorio	20%
Examen Final	20%
	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Blake Ronald P, "Seguridad Industrial".
- Consejo Interamericano de Seguridad, "Los Accidentes Ocupacionales".
- Idem (CIAS), "Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales".
- Hugo Silva Fernández, "Investigación en Ingeniería Industrial sobre Higiene Industrial, Seguridad Ocupacional y Bienestar del Trabajador", (Guía para el Alumno).
- Ingeniería Industrial -UMSA- Organización Panamericana de la Salud - Varios Autores, "Curso de Higiene y Seguridad Industrial".
- OIT - Min. de Trabajo y Seg. Social de España. "Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo CD".
- Grimaldi - Simonds, "La Seguridad Industrial, su Administración", Edit. Alfaomega, México
- David J. Osborne. Ergonomía en acción: La adaptación del medio de trabajo al hombre. Editorial: Trillas
- Carmela de Pablo Hernández. Manual de ergonomía -Incrementar la calidad de vida en el trabajo. Editorial: Formación Alcalá
- Alfredo Álvarez Valdivia, Cristina Araujo García. Ergonomía fácil: Guía para la selección de herramientas manuales. Editorial: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Gil Hernandez, Fernando. "TRATADO DE MEDICINA DEL TRABAJO". Ed. Masson. 2011.
- Cortés Díaz, José María. "TECNICAS DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO". Ed. Tébar. Novena Edición. 2007.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. "LIBRO BLANCO LIBRO BLANCO DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD". Ed. Gráficas Raúl Díaz s.l.2003.
- BENAVIDES, F.G. et al."SALUD LABORAL: CONCEPTOS Y TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES". Barcelona. Ed. Masson, 2000.
- Cortés, J. M., & Díaz, J. M. C. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Editorial Tebar.
- Díaz, J. M. C. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Editorial Tebar.