



Universidad Ricardo Palma  
Rectorado  
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SÍLABO 2021 II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

Asignatura	:	SEGURIDAD INDUSTRIAL
Código	:	IN0801
Área Académica	:	Operaciones
Naturaleza	:	Teórica, Practica, Teórico – práctico semipresencial.
Condición	:	Obligatorio
Requisito	:	IN0701 Sistema de Gestión de la calidad
Nro de Créditos	:	3
Nro de horas por semana	:	4 horas
Semestre Académico	:	2019-II
Docente	:	Mg. Ing. Ind. Ángel Raúl Montesinos Echenique
Correo Institucional	:	angel.montesinos@urp.edu.pe

II. SUMILLA

**Propósitos generales:**

Tiene como propósito que el estudiante aprenda las técnicas para identificar, analizar y minimizar los peligros a que están expuestos los trabajadores y las pérdidas del patrimonio en las plantas industriales, con la finalidad de garantizar la continuidad de la empresa.

**Síntesis del contenido:**

Conceptos básicos de seguridad industrial. Accidentes-Perdidas. Investigación de accidentes. Análisis de la seguridad en el trabajo. Manejo de materiales. Protección de máquinas, equipos y herramientas. Equipos de protección personal. Señalización. Riesgos de ruido industrial, ventilación, iluminación, calor industrial, electricidad. Herramientas manuales. Prevención y protección contra incendios. Higiene Industrial: Factores químicos, físicos, biológicos y psicosociales

III. COMPETENCIAS GENERICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Comportamiento ético
- Liderazgo Compartido
- Responsabilidad Social
- Comunicación Efectiva

IV. COMPETENCIAS ESPECIFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Comunicación
- Perspectiva local y global
- Valoración Ambiental
- Responsabilidad ética y profesionalismo

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

VI. LOGROS DE LA ASIGNATURA

Al finalizar de la asignatura, el estudiante:



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

- Conoce, comprende e interpreta la importancia de la seguridad en las actividades humanas; comprende la trascendencia de los accidentes, sabe analizar la secuencia de la causalidad de un accidente para tomar las medidas de control; domina las técnicas para la investigación de los accidentes, la estadística y costos por tipo de actividad económica.
- Conoce, interpreta y aplica las diversas técnicas que permiten prevenir la ocurrencia de accidentes ocupacionales, en actividades industriales tales como: Manejo de materiales, uso de la electricidad, uso de herramientas manuales, incendios, explosiones.
- Conocer de las diversas situaciones de trabajo que pueden ocasionar enfermedades ocupacionales, saber aplicar las técnicas que permiten controlar o atenuar el daño de los contaminantes.
- Conocer los diversos equipos e implementos de protección utilizados para las actividades industriales; saber el uso de los equipos más comúnmente utilizados. Conocer de las principales situaciones que puedan derivar en lesiones súbitas y saber aplicar las técnicas básicas de primeros auxilios.
- Conocer de las diversas técnicas empleadas para resguardo de locales, identificación de personas, control de ingresos y salidas. Conocer la temática de los desastres y su impacto en las industrias así como saber enfrentar las situaciones que pueden derivar en emergencias o desastres por tipo de peligro

**VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

<b>UNIDAD I: GESTION DE SEGURIDAD Y PERDIDA E INVESTIGACION DE ACCIDENTES INDUSTRIALES</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar de la unidad, el estudiante conoce, comprende e interpreta la importancia de la seguridad en las actividades humanas; comprende la trascendencia de los accidentes, sabe analizar la secuencia de la causalidad de un accidente para tomar las medidas de control; domina las técnicas para la investigación de los accidentes, la estadística y costos por tipo de actividad económica.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>1</b>	Historia de la Seguridad Industrial, conceptos básicos: Introducción al curso, Terminología: definición de seguridad, legislación Nacional e internacional y reglamentación, actitud de los trabajadores y empleadores en la organización e implementación de la seguridad Industrial, conformación del Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo, Las funciones y responsabilidades de los supervisores, prevencionitas y la empresa.
<b>2</b>	Accidentes-Perdidas: Definición, modelos de causalidad de pérdidas, incidente/contacto, causas inmediatas, causas básicas, falta de control, las tres etapas del control así como el análisis de los condicionaste - desencadenantes por tipos de peligros, así como la identificación y evaluación de riesgo control IPER-C.
<b>3</b>	Investigación de accidentes: Quien hace la investigación, etapas de la investigación, obtención oportuna de la información, redacción del informe, analizar, evaluar las causas importantes, desarrollar, tomar medidas correctivas y hacer seguimiento. Estadística y Costo de los accidentes en las plantas industriales
<b>4</b>	Análisis de la seguridad industrial: Hacer inventario de tareas, identificar las tareas críticas, descomponer en pasos o actividades, identificar las exposiciones a pérdidas, desarrollar controles. Inspecciones planeadas: clases, etapas, medidas de seguimiento, informes y planes y técnicas de Sistema de Comando de Incidentes códigos, uso e implementación en desastres, Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro (PRACTICA N°1)



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

<b>UNIDAD 2: GESTION EN TECNICAS DE MANIPULACION, CONTROL DE INCENDIOS Y MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar de la unidad, el estudiante Conoce, interpreta y aplica las diversas técnicas que permiten prevenir la ocurrencia de accidentes ocupacionales, en actividades industriales tales como: Manejo de materiales, uso de la electricidad, uso de herramientas manuales, incendios, explosiones.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>5</b>	Manejo de materiales: Prevención de lesiones usuales, levantamiento y transporte de materiales, accesorios para manipulación, almacenamiento de materiales, manipuleo de materiales peligrosos, orden y limpieza, protección personal.
<b>6</b>	Riesgos de la electricidad: Concepto del riesgo eléctrico, peligros derivados del uso de la corriente eléctrica, factores que determinan la gravedad del daño eléctrico, medidas preventivas, línea y pozo de tierra, equipos e implementos de protección.
<b>7</b>	Herramientas manuales: Control de los accidentes que ocasionan las herramientas, requisitos de seguridad de las herramientas. Uso de las herramientas de mano: Martillos, desentornilladores, alicates, llaves para tuercas, herramientas de corte y desbaste, herramientas eléctricas y neumáticas, escaleras portátiles.
<b>8</b>	Prevención y protección contra incendios: Definición, el triángulo y el tetraedro del fuego, análisis de los 4 elementos. Formas de extinguir el fuego, extintores portátiles, clases y usos, extinción por enfriamiento, medidas preventivas. Explosión: Definición, clases: Química, física, nuclear; supresión o control de las explosiones químicas en el marco la gestión de materiales y sustancias peligrosos.
<b>9</b>	Administración de MATPELL materiales y sustancias peligrosas en plantas industriales desde manipulación, traslado y recepción aplicando técnicas de intervención en las incidencias. Protocolos y procedimientos Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro (PRACTICA 2)

<b>UNIDAD 3: GESTION EN HIGIENE INDUSTRIAL Y FACTORES AMBIENTALES DE RIESGO INDUSTRIAL</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar de la unidad, el estudiante Conocer de las diversas situaciones de trabajo que pueden ocasionar enfermedades ocupacionales, saber aplicar las técnicas que permiten controlar o atenuar el daño de los contaminantes.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>10</b>	Higiene Industrial: Naturaleza de los peligros para la salud, principales enfermedades y trastornos para la salud: Silicosis, asbestosis, plumbosis, movimientos repetidos, dermatitis. Riesgos Ambientales derivados a exposición al ruido y la conservación de la audición: Propiedades del ruido, efectos, exposición al ruido industrial, medidas de control, evaluación de la audición, medidas preventivas.
<b>11</b>	Higiene Industrial: Radiaciones: Definición, radiaciones no ionizantes, radiaciones eléctricas, pantallas de video. Radiaciones ionizantes: Clases características, unidades de medida. Peligros para la salud en plantas industriales (nucleares).

<b>UNIDAD 4: GESTION DE EQUIPAMIENTO DE PROTECCION, PRIMEROS AUXILIOS Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar de la unidad, el estudiante Conocer los diversos equipos e implementos de protección utilizados para las actividades industriales; saber el uso de los equipos más comúnmente utilizados. Conocer de las principales situaciones que puedan derivar en lesiones súbitas y saber aplicar las técnicas básicas de primeros auxilios.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>12</b>	Implementos y equipos de protección personal: Selección y usos, protección para la cabeza, protección respiratoria, protección de las manos y brazos, calzado protector, cinturones de seguridad, ropa de trabajo, vestimenta especial de trabajo.
<b>13</b>	Primeros auxilios: Cuadro de un accidente, shock. Tratamiento de: Heridas abiertas, hemorragias, fracturas, asfixia, quemaduras, envenenamiento, enfermedades súbitas Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro (PRACTICA 3)



<b>UNIDAD 5: GESTION DE INSPECCIONES TECNICAS EN INSTALACIONES INDUSTRIALES, CONTINUIDAD DE OPERACIONES Y GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar de la unidad, el estudiante Conocer de las diversas técnicas empleadas para resguardo de locales, identificación de personas, control de ingresos y salidas. Conocer la temática de los desastres y su impacto en las industrias así como saber enfrentar las situaciones que pueden derivar en emergencias o desastres por tipo de peligro	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>14</b>	Seguridad industrial por tipo de planta, manejo de materiales y sustancias peligrosas reglas, reportes sobre actitudes sospechosas, identificación de personal, seguridad integral, protección interna, protección contra actos externos. Análisis de Áreas Críticas – Continuidad de Operaciones y Activos Críticos Nacionales
<b>15</b>	Gestión del Riesgo de Desastres prospectiva, correctiva y reactiva y normatividad, principales fenómenos naturales e inducidos por la actividad humana que pueden derivar en situaciones de emergencia, que afectan a las industrias. E inspecciones técnicas en seguridad y edificaciones.
<b>16</b>	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro (PRACTICA 4)
<b>17</b>	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro (PRACTICA 5)

#### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación.

#### IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo). La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

##### Antes de la sesión

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

##### Durante la sesión

**Motivación:** bienvenida y presentación del tema, otros.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** resolución colectiva de un caso, otros.

##### Después de la sesión

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución colectiva de un caso.

#### IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

<b>UNIDAD</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>I</b>	Rúbrica	25%
<b>II</b>	Rúbrica	25%
<b>III</b>	Rúbrica	25%
<b>IV</b>	Rúbrica	25%

La evaluación sustitutoria 5, reemplaza la nota más baja de las evaluaciones 1 a 4.



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

$$\text{Nota Final} = \frac{(\text{Ev1} + \text{Ev2} + \text{Ev3} + \text{Ev4})}{4}$$

#### X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop.
- Materiales: apuntes de clase del docente, casos de la realidad peruana, lecturas, videos.

#### XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. GRIMALDI SIMONS: La Seguridad Industrial, su administración. Editorial Alfaomega. 2da edic. 721 pg. WAYNE. Administración de Recursos Humanos, edit. Prentice Hall, 6ta edic., 1995.
2. MARIO IBAÑEZ MACHICAO Seguridad Industrial, Normas, Técnicas y procedimientos administrativos, Edit. A & B S.A. 1ra edición, año 1993, 312 pg.
3. PREVENCIÓN DE DESASTRES Cartillas de Defensa Civil.
4. NFPA 101 Código de Seguridad Humana. Versión 2017
5. Directiva N°040 de Planes de Contingencia MINISTERIO DE SALUD Autor Ing. Angel Montesinos Echenique
6. La Ley N° 28256 (Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos) y el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, aprobado por D.S. N° 021-2008-MTC, regulan el transporte de materiales y residuos peligrosos, además tienen el objetivo de preservar la seguridad de las personas, propiedad y medio ambiente
7. Según este Reglamento, aprobado por D.S. N° 021-2008-MTC y el Libro Naranja de las Naciones Unidas, los materiales peligrosos se dividen en nueve clases de riesgo
8. Reglamento Nacional de Edificaciones (Actualizado en Marzo 2017)
9. Sistema de Comando de incidentes OFDA USAID
10. ISO 223 TC 99 Continuidad de las Operaciones
11. **Ley 29783 Ley de Seguridad y salud en el Trabajo.** Implementa la Política Nacional en materia de seguridad y Salud en el Trabajo.
12. **LEY N° 30222**, Ley que modifica la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo
13. **Decreto Supremo N° 005-2012-TR**, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
14. **DECRETO SUPREMO N° 006-2014-TR**, Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR
15. **Resolución Ministerial N° 148-2012-TR.** Aprueba la guía para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST y su instalación, en el sector público
16. **Resolución Ministerial N° 050-2013-TR** Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
17. **Decreto Supremo 42-F REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**
18. Seguridad Industrial un enfoque integral Autor Cesar Ramirez Cavassa.
19. GRIMALDI SIMONS: La Seguridad Industrial, su administración. Editorial Alfaomega, 2da edic. 721 pg..
20. CONSEJO INTERAMERICANO DE SEGURIDAD: Manual de prevención de accidentes para operaciones industriales, Editorial MAPFRE, 1649 pg.

#### REFERENCIAS EN LA WEB



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

1. [http://www.digesa.minsa.gob.pe/pw\\_deso/inicio.asp](http://www.digesa.minsa.gob.pe/pw_deso/inicio.asp)
2. <http://www.digesa.minsa.gob.pe/deso.asp>
3. <http://www.tecsup.edu.pe/webuds/web/principal?accion=detallepl&codigoP=3002&codigoH=3454>
4. [http://www.ins.gob.pe/gxpsites/hqxpp001.aspx?2,7,36,O,S,O,MNU;E;16;4;18;1;MNU;,"](http://www.ins.gob.pe/gxpsites/hqxpp001.aspx?2,7,36,O,S,O,MNU;E;16;4;18;1;MNU;,)
5. <http://www.cfnavarra.es/industria/areas/segurida/index.htm>

**Bibliografía complementaria**

6. <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
7. <http://www.oit.org.pe/portal/index.php>
8. [http://www.mintra.gob.pe/sst\\_direccion.php](http://www.mintra.gob.pe/sst_direccion.php)
9. <http://cenepred.gob.pe>