

### PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial	
VII	3	2,5 horas	2 horas	
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Seguridad Industrial			Operaciones Unitarias I	
Competencias a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
<p>IND:C2: Produce alimentos e ingredientes, empleando eficientemente los recursos y las tecnologías disponibles, asegurando la calidad y agregando valor a los productos a partir de la búsqueda de la optimización o innovación en éstos.</p> <p>GES: C2: Gestiona la operación de una planta de la industria alimentaria y afines considerando criterios técnicos, económicos, de calidad y medioambientales, y principios de higiene y seguridad industrial.</p>			<p>IND: 2.2: Selecciona y toma decisiones respecto a la adquisición y operación de los equipos implicados en los procesos industriales de producción de alimentos.</p> <p>IND: 2.4: Maneja y administra el ciclo de vida del alimento, desde la materia prima hasta el producto terminado, coordinando acciones de almacenamiento, logística y distribución</p> <p>IND: 2.5: Realiza procedimientos de control, aseguramiento de calidad e inocuidad de los productos elaborados.</p> <p>GES: 2.1: Implementa y aplica sistemas de gestión de la calidad a los procesos de producción de alimentos tales como trazabilidad, inocuidad y buenas prácticas de manufactura.</p>	

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO
<p>Durante el desarrollo de esta asignatura, se profundizará en el sistema de disposiciones obligatorias existentes para minimizar accidentes laborales, por lo tanto, se plantea la existencia de riesgos en los ambientes de trabajo y su incidencia en accidentes y enfermedades profesionales.</p>

Los estudiantes a través de la realización de inspecciones oculares en espacios específicos podrán detectar, aplicando elementos de estadística en la medición de seguridad e índices definidos en los reglamentos y leyes vigentes, condiciones y acciones inseguras identificando las fuentes, agentes, tipos y causas de accidentes, factores que pudieran provocar enfermedades laborales. Tras la identificación de la problemática de riesgo en un sistema, el estudiante podrá planificar acciones de prevención y desarrollar hábitos de comportamiento seguro en ambientes laborales como el accionar en situaciones de emergencia para ser aplicado en la Industria.

De acuerdo con lo anterior, el estudiante con la minimización de accidentes y enfermedades laborales aumenta la seguridad de la empresa y sus trabajadores, con lo cual también garantiza la productividad de la industria.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RA1:** Identificar y analizar una problemática de riesgos en un ámbito laboral para planificar medidas de prevención de enfermedades y accidentes laborales.

**RA2:** Proponer directrices para prevenir y limitar los riesgos laborales.

**RA3:** Aplicar las normativas y reglamentación vigente para implementar de manera adecuada sistemas de seguridad.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1 – RA2	I	Introducción, antecedentes generales de seguridad y prevención de riesgos	7
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos: Riesgo, Peligro, Daño.</li> <li>● Clasificación de los riesgos.</li> <li>● Origen y descripción de los riesgos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Naturales: sismos, inundaciones.</li> <li>➤ Biológicos: enfermedades, intoxicaciones.</li> <li>➤ Tecnológicos: físicos: mecánicos, eléctricos, acústicos, ópticos, radiaciones. Químicos: Combustión, corrosividad, toxicidad, explosiones.</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distingue condiciones de riesgo y peligro.</li> <li>● Categoriza los tipos de riesgo según sus características e implicancias en la seguridad tanto de la empresa, el individuo y el medio ambiente.</li> <li>● Identifica la fuente, el agente, el tipo y la causa del accidente.</li> <li>● Reconoce la consecuencia de un accidente.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nucleares: Térmicos, radiaciones, explosiones.</li> <li>➤ Actividades humanas: trabajo, tráfico, transporte, diversión, hogar.</li> <li>● Actividades antisociales: Sabotajes, terrorismo.</li> <li>● Conceptos de Accidentes y Enfermedades profesionales.</li> <li>● Fundamentos de Seguridad: Prevención de riesgos y Control de accidentes.</li> <li>● Factores que caracterizan a los accidentes: naturaleza, ámbito, tiempo.</li> <li>● Higiene Industrial, concepto y significado.</li> <li>● Condiciones de los ambientes de trabajo: Ergonomía; Contaminación física, biológica y química; Efecto de tóxicos sobre el organismo.</li> <li>● Desarrollo de los accidentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incidentes, averías, accidentes, siniestros, catástrofes.</li> <li>➤ Gravedad y peligrosidad de los accidentes.</li> <li>➤ La Empresa, Productividad vs. accidentabilidad</li> <li>➤ Prevención de riesgos y gestión de calidad.</li> <li>➤ Costos y repercusión socioeconómica de los accidentes.</li> </ul> </li> <li>● Cultura de la Seguridad y Seguridad científica: El proceso de la protección de los accidentes, la prevención de riesgos y seguridad industrial, los objetivos de la seguridad y los procedimientos de respuesta al accidente.</li> <li>● Ámbitos de la Seguridad: Urbano, rural – forestal, industrial, marítimo, aéreo, medioambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce los factores que indican en las enfermedades laborales.</li> <li>● Relaciona los riesgos inherentes de una actividad laboral con el tipo de accidente que puede padecer/tener/presentar.</li> <li>● Clasifica los tipos de accidentes según el número de afectados, bienes materiales dañados, ámbito, tiempo de desarrollo y recuperación.</li> <li>● Reconoce acciones y condiciones inseguras.</li> <li>● Explica los principios básicos de la Seguridad.</li> </ul>	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planos de Observación de la Seguridad: Político, social, estratégico, económico, técnico, legal, humano.</li> <li>● Origen de los accidentes: Ley de la causalidad (causa– efecto).</li> <li>● Factores de los accidentes: fuente, agente, tipo y causas de accidentes. Concepto, origen y descripción de las acciones y condiciones inseguras; Acciones de terceros.</li> </ul>		
---	--	--

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2 – RA3	II	Programas de prevención de riesgos	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto.</li> <li>● Etapas y desarrollo del programa.</li> <li>● Análisis Probabilístico de accidentes. Incidentes críticos.</li> <li>● Análisis Cualitativo de accidentes.</li> <li>● Detección, medición y evaluación de riesgos.</li> <li>● Inspecciones.</li> <li>● Medidas generales de prevención de riesgos y control de accidentes.</li> <li>● Métodos ingenieriles, instrucción e imposición.</li> <li>● Control estadístico de la seguridad :               <ol style="list-style-type: none"> <li>Tasa frecuencia, Tasa gravedad, Tasa Riesgos.</li> <li>Clasificación de los accidentes.</li> <li>Administración de programas de prevención de riesgos.</li> </ol> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica el problema de riesgo.</li> <li>● Evalúa la incidencia del riesgo según su frecuencia y gravedad.</li> <li>● Propone una medida de prevención y comprueba su resultado.</li> <li>● Calcula el índice de frecuencia y el índice de gravedad.</li> </ul>	

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	III	Riesgos típicos de los ambientes de trabajo	6
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de desempeño</b>	<b>Bibliografía por unidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ergonomía.</li> <li>● Equipos Protección personal.</li> <li>● Máquinas, equipos, herramientas y utensilios.</li> <li>● Superficies de trabajo.</li> <li>● Manejo y transporte de materiales.</li> <li>● Electricidad, riesgos eléctricos.</li> <li>● Agentes biológicos. Animados e inanimados.</li> <li>● Agentes físicos, Ruido, vibraciones, Iluminación, Presiones anormales, Temperaturas anormales, radiaciones.</li> <li>● Agentes químicos, efecto, características de peligrosidad. Identificación, N°UN, N°CAS, Rombo NFPA. Hoja de seguridad. Materiales peligrosos NCH. Almacenamiento, Transporte</li> <li>● Prevención y Control de Incendios. Tipos de combustión Calor de combustión, cálculo de carga combustible Teorías del fuego: Combustible, comburente, calor, reacción en cadena. Tipos de fuego. Técnicas de extinción y elementos extintores.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica las causas de accidentes.</li> <li>● Propone medidas de prevención del riesgo en el ámbito laboral.</li> <li>● Identifica el tipo de accidente laboral.</li> <li>● Identifica los equipos de protección personal.</li> <li>● Relaciona el tipo de riesgo con el tipo de accidente.</li> <li>● Identifica agentes biológicos, físicos y químicos</li> <li>● Identifica señalética en lugares de trabajo.</li> <li>● Identifica fuentes de calor y materiales combustibles.</li> <li>● Calcula carga combustible de ambientes en base al calor de combustión de los materiales.</li> <li>● Identifica tipos de fuego.</li> <li>● Identifica tipos de extintores.</li> <li>● Opera extintores.</li> </ul>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clases expositivas.</li> <li>● Ejercicios prácticos: Análisis de accidentes, inspecciones y operación de extintores.</li> </ul>	<p><b>Evaluaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 pruebas A: 60 %</li> </ul>

	<p>●Ejercicios: 40%</p> <p><b>Requisitos:</b> La nota de presentación a examen corresponderá al 60% de la nota final. Si el alumno tiene una nota de presentación igual o superior a 5.0 se podrá eximir del Examen, aprobando la asignatura con dicha nota.</p>
--	--

<b>Bibliografía Obligatoria</b>	
<p>Apuntes de clase LEY 16.744 NCh 382 of 98 Fundamentos de Seguridad Industrial ACHS Registro interno HT 442 p Manual de Seguridad en el trabajo. Fundación MAPFRE</p>	

<b>Elaborado por:</b>	José Romero
<b>Validado por:</b>	CEC Ing. Alimentos, año 2021