

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	INGENIERÍA			Fecha de Actualización	02/05/2017	
Programa	INGENIERÍA QUÍMICA			Semestre	VII	
Nombre	SALUD OCUPACIONAL I			Código	72256	
Prerrequisitos	Número de créditos			Créditos	2	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	x	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica		Profesional o Disciplinar		Electiva	x
Tipo de Curso	Teórico	x	Práctico		Teórico-práctico	
Modalidad	Presencial	x	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	48	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	38

2.

3. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En esta asignatura los estudiantes del programa de Ingeniería Química de la Universidad del Atlántico abordan el marco teórico, conceptual y legal de la salud ocupacional y la seguridad industrial, como aspectos fundamentales en la prevención y el control de los accidentes de trabajo bajo la guía de un sistema administrativo de empresa.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

El compromiso social de la ingeniería química con la seguridad de los procesos, la salud de las personas y el medio ambiente, pone de manifiesto la necesidad que en el proceso de formación, se incluyan los principios básicos de la salud ocupacional y seguridad industrial, que permitan el diseño inherentemente seguro de plantas, equipos y procesos; además de la seguridad en la operación, mantenimiento, optimización, parada y arranque de planta, y en el desmantelamiento si es necesario.

5. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

Identificar los requisitos legales básicos de obligatorio cumplimiento establecidos en Colombia en relación con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; identificar, evaluar y valorar los riesgos de seguridad industrial y formular las medidas de intervención, según la GTC 45: 2012 (segunda actualización); apropiar los conocimientos para la prevención, control y mitigación de los riesgos mecánicos, eléctricos, incendio y explosión, y para las tareas y actividades de alto riesgo; conocer y aplicar los principios básicos para la investigación de incidentes y accidentes; además, conocer los requisitos de diferentes alternativas de gestión de riesgos: OHSAS 18001:2007; RUC 2016; Decreto 1072 de 2015 y Sistema de Gestión de Responsabilidad Integral.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**6. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

Al finalizar el curso de Salud Ocupacional I, los estudiantes estarán en capacidad de diseñar, implementar y mantener un Sistema de Prevención, Control y Mitigación de los Factores de Riesgo de Seguridad Industrial, sustentando y comunicando sus indagaciones y resultados con fundamento en la legislación sobre Salud Ocupacional vigente en el país y en las directrices internacionales formuladas por OHSAS y Responsible Care, con un compromiso social y responsabilidad ética.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	CONOCIMIENTOS PRELIMINARES		COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS			
Empresa. Peligro. Riesgo. Factor de riesgo. Riesgo puro (Ocupacional, Operacional). Riesgo Especulativo (Financiero). Riesgos de Patologías no Traumáticas. Salud Ocupacional. Aspecto Ambiental. Impacto Ambiental. Partes Interesadas. Control Total de Pérdidas. Seguridad Industrial. Higiene Industrial. Medicina Preventiva y del Trabajo. Ergonomía. Psicosociología del Trabajo. Accidente de Trabajo. Enfermedad Laboral. Accidente. Incidente. Clasificación de Peligros. Matriz de peligros y riesgos. ISO 14001:2015. OHSAS 18001:2007. GTC 45:2012.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conducta de entrada. ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención del discente. ➤ Clase magístral. ➤ Indagación sobre los diferentes tipos de empresas. ➤ Promoción de los valores. ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	1. Identifica peligros y aspectos ambientales a través del análisis de flujo de procesos, actividades, productos y/o servicios de una organización empresarial. 2. Clasifica y evalúa los riesgos de patologías traumáticas (Seguridad Industrial) y de patologías no traumáticas (Higiene Industrial). 3. Identifica y clasifica los costos asociados a los accidentes. 4. Identifica la problemática de la seguridad y salud ocupacional en Colombia y en el mundo. 5. Explicita los términos técnicos básicos de la seguridad y salud en el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. ➤ Participación. ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	1° semana	

UNIDAD 2.	MARCO LEGAL		COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS			
Ley IX de 1979. Resolución 2400 de 1979. Resolución 2013 de 1986. Decreto 2053 de 1999. Ley 100 de 1993. Ley 55 de 1993. Decreto 1295 de 1994. Decreto	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención del discente. 	1. Identifica las autoridades a nivel nacional, regional y local responsables de la protección de la salud y del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. ➤ Participación. 	2° semana 3° semana 4° semana 5° semana	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>776 de 2002. Decreto 2090 de 2003. Resolución 1401 de 2007. Resolución 2346 de 2007. Ley 1562 de 2012. Ley 1523 de 2012. Resolución 1409 de 2012. Resolución 652 de 2012. Resolución 1356 de 2012. Decreto 351 de 2014. Decreto 1477 de 2014. Decreto 2655 de 2014. Decreto 1072 de 2015, Numeral 2.2.4.6 (sistema de gestión del a seguridad y salud en el trabajo). Decreto 1076 de 2015, Numeral 2.2.6 (residuos peligrosos). Decreto 1079 de 2015, Numeral 2.2.1.7.8 (transporte terrestre de mercancía peligrosa).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase magistral. ➤ Trabajo Independiente. ➤ Exposición por parte de los estudiantes de los requisitos generales legales aplicables en Colombia, relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. ➤ Elaboración de un abstract. ➤ Promoción de los valores. ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	<p>2. Reconoce la importancia de la identificación de los requisitos legales aplicables a una organización empresarial en razón de su actividad económica.</p> <p>3. Precisa y explica los requisitos legales que deben cumplir las organizaciones empresariales en razón de su actividad económica.</p> <p>4. Indaga, consulta y explica las leyes, decretos y resoluciones vigentes en Colombia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>5. Reconoce la importancia de estar actualizado en lo relacionado con la normatividad vigente en Colombia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	
--	--	--	---	--

UNIDAD 3.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: GTC 45 :2012 (segunda actualización)	COMPETENCIA			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
<p>Objeto. Definiciones. Identificación de los peligros y valoración de los riesgos: Generalidades; Actividades para</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención 	<p>1. Identifica peligros físicos, químicos, biomecánicos, psicosociales, condiciones de seguridad (mecánicos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. 	<p>6° semana 7° semana</p>	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>identificar los peligros y valorar los riesgos; Método para valorar el riesgo; Criterios de aceptabilidad de riesgos; Criterios para establecer controles; Medidas de intervención; Tabla de peligros; Determinación Cualicuantitativa del nivel de deficiencia de los peligros Higiénicos; Criterio NIOSH; Criterio AIHA; Matriz de riesgos.</p>	<p>del discente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase magistral. ➤ Trabajo Independiente. ➤ Exposición de la matriz de riesgos y peligros desarrollada. ➤ Promoción de los valores. ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	<p>eléctricos, tecnológicos, locativos, accidentes de tránsito, públicos, trabajo en altura y espacios confinados) y fenómenos naturales.</p> <p>2. Evalúa y valora los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>3. Formula medidas de intervención y planes de mejora.</p> <p>4. Identifica los requisitos legales aplicables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participación. ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	
--	---	---	---	--

UNIDAD 4.	RIESGOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Riesgos de seguridad. Riesgos mecánicos. Fuentes más comunes de riesgos mecánicos. Incidentes Típicos. Sistemas a considerar en una máquina. Zonas de peligros en las máquinas. Métodos generales de control. Protección intrínseca. Protección no integrada a la máquina. Medidas para eliminar peligros o reducir riesgos. Medidas para eliminar la exposición de las personas. Resguardos. Criterios de diseño para los resguardos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención del discente. ➤ Clase magistral. ➤ Trabajo Independiente. ➤ Exposición sobre cómo formular medidas de intervención teniendo en cuenta las áreas de control y la jerarquía de control para riesgos de seguridad industrial. ➤ Promoción de los 	<p>1. Conceptualiza y clasifica los factores de riesgos mecánicos, eléctricos y de incendio de acuerdo a la GTC 45 y al Código de Riesgos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).</p> <p>2. Identifica las principales fuentes de riesgos mecánicos, eléctricos y de incendio a través del análisis de flujo de procesos, actividades, productos y/o servicios de una organización empresarial.</p> <p>3. Evalúa y formula las medidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. ➤ Participación. ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	<p>8° semana 9° semana 10° semana 11° semana</p>

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>Norma UNE para la selección de resguardos. Dispositivos de protección. Precauciones suplementarias. Requisitos legales aplicables.</p> <p>Requisitos aplicables a riesgo eléctrico. RETIE: 2013: Objeto; Campo de aplicación; Definiciones: Acreditación; arco eléctrico, certificación; certificación plena; distancia de seguridad; Electricidad estática; Equipotenciar; Fibrilación ventricular; Puesta a tierra; Señalización; puesta a tierra, tensión nominal, Umbral de percepción; Umbral límite; zona de servidumbre. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Riesgo eléctrico. Tipos de corriente. Clasificación niveles de corriente alterna. Efectos de la corriente eléctrica sobre la salud humana. Evaluación del nivel de riesgo. Fuentes de peligros. Criterios de evaluación. Factores de riesgos eléctricos. Las reglas de oro. Prevención de accidentes. Métodos generales de control.</p> <p>El fuego. Condiciones para que se origine el fuego: Teoría del</p>	<p>valores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	<p>de intervención para los riesgos mecánicos, eléctricos y de incendio aplicando la GTC 45 y el método propuesto por el Control Total de Pérdidas.</p> <p>4. Formula y elabora normas y procedimientos para la prevención, control y mitigación de los riesgos mecánicos, eléctricos y de incendio.</p> <p>5. Reconoce la importancia de la prevención y control de los riesgos mecánicos eléctricos y de incendio, como aspecto clave de la globalización de la economía.</p> <p>6. Comprende, interpreta y explica la hoja de seguridad de los materiales con fundamento en la ANSI Z400.1 y la Norma Técnica Colombiana NTC 4435: 2010.</p> <p>7. Comprende, interpreta y explica el sistema de identificación de peligros de los materiales peligrosos con fundamento en la Norma NFPA 704:2012</p> <p>8. Comprende, interpreta y explica el sistema para la distribución de extintores con fundamento en la Norma NFPA 10: 2010.</p>		
--	--	--	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

<p>Triángulo y del Tetraedro del fuego. Descripción del proceso del fuego. Productos de la combustión. Propiedades fisicoquímicas de los materiales: Punto de Ignición (flast point), Temperatura de Ignición, Punto de Incendio, Rango de inflamabilidad, líquido inflamable y combustible, Temperatura de auto ignición y llama fría. Fases de incendio: fase inicial o incipiente, fase de combustión libre, fase arder sin llama, explosión de humo. Principios básicos en la extinción de incendios. Clasificación de los incendios. Fuentes de ignición de los incendios. Sistemas para la detención, extensión y control de incendios. Explosiones: ffsicas, químicas y nucleares. Recomendaciones generales para el control de los riesgos de incendios y explosión. Sistema NFPA 704:2012 para la identificación de materiales peligrosos. Sistema NFPA 10: 2013, para la selección y la distribución de extintores</p>		<p>9. Identifica los requisitos legales aplicables.</p>		
--	--	---	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 5.	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Resolución 1401 de 2007. Secuencia del accidente. Principios básicos para la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. El ciclo PHVA en la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. La investigación. Informe del accidente. Métodos de investigación de accidentes: Método ILCI, Método Ishikawa y Método de árbol de causas. Método LOPA para accidentes mayores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención del discente. ➤ Clase magistral. ➤ Trabajo Independiente. ➤ Exposición sobre métodos de investigación de incidentes y accidentes. ➤ Promoción de los valores. ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y describe las causas de los accidentes con base en el Método ILCI, Ishikawa y el Método de árbol de causas. 2. Formula medidas de intervención para evitar la recurrencia de los accidentes con fundamento en los principios básicos de la prevención de accidentes. 3. Reconoce la importancia de la investigación de los accidentes e incidentes como aspecto clave en la prevención de accidentes. 4. Identifica los requisitos legales aplicables. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. ➤ Participación. ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	<p>12° semana 13° semana</p>

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 6.	ACTIVIDADES Y TAREAS DE ALTO RIESGO	COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Decreto 2090 de 2003. Decreto 2655 de 2014. Resolución 1409 de 2012.</p> <p>Actividades de alto riesgo: Trabajos en minería (socavones o subterráneos); Trabajos que impliquen exposición a altas temperaturas; Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes; Trabajos con exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas; Técnicos aeronáuticos; Extinción de incendios y Personal dedicado a la custodia y vigilancia de los internos en los centros de reclusión carcelaria. Peligros asociados. Sistemas de control.</p> <p>Tareas de alto riesgo: Trabajo en alturas; Trabajo en espacios confinados; trabajo en caliente; trabajo con energías peligrosas y trabajo con sustancias químicas peligrosas. Peligros asociados. Sistemas de control. Permiso de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención del discente. ➤ Clase magistral. ➤ Trabajo Independiente. ➤ Exposición sobre los peligros asociados cada una de las actividades y tareas de alto riesgo y los sistemas de control. ➤ Promoción de los valores. ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las actividades y tareas de alto riesgo. 2. Identifica los peligros, evalúa los riesgos asociados y establece los controles de las actividades y tareas de alto riesgo. 3. Identifica los requisitos legales aplicables. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. ➤ Participación. ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	<p>14° semana 15° semana 2</p>

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 7.	ALTERNATIVAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		COMPETENCIA		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
<p>Sistema de Gestión en Responsabilidad Integral. Control de Pérdidas. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (NTC-OHSAS 18001:2007). Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015). Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas (RUC 2017).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informar sobre los objetivos del aprendizaje. ➤ Mantener la atención del discente. ➤ Clase magistral. ➤ Trabajo Independiente. ➤ Promoción de los valores. ➤ Evaluación de los estudiantes sobre su propia cognición. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende e interpreta cada uno de los modelos propuestos a nivel nacional e internacional para la gestión y administración de riesgos. 2. Identifica y comprende los requisitos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional con base en la Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001:2007. 3. Identifica y comprende los requisitos del Sistema de Gestión en Responsabilidad Integral. 4. Identifica y comprende los requisitos del Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para Contratistas. RUC 2017. 5. Identifica y comprende los elementos básicos de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo con base en el Decreto 1072 de 2015. 6. Reconoce la importancia de la evaluación y administración de los riesgos a través de un sistema de gestión como aspecto clave en la 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creatividad. ➤ Fluidez. ➤ Convivencia. ➤ Articulación coherente. ➤ Participación. ➤ Autonomía. ➤ Independencia. ➤ Valoración. ➤ Pertinencia. ➤ Puntualidad. ➤ Responsabilidad. 	<p style="text-align: center;">2</p>	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

		competitividad y globalización de la economía del país.		
--	--	--	--	--

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

- CREUS SOLÉ, Antonio. Técnicas para la prevención de riesgos laborales. Ediciones Lexus, España 2007.
- GIRALDO, Jaime. Módulo de Seguridad Industrial. Especialización en Salud Ocupacional Universidad Del Norte. Barranquilla. 2016.
- KOLLURU, RAO BARTELL, Steven. Manual de Evaluación y Administración de riesgos. México; Mc Graw-Hill, 2012.
- RUBIO ROMERO, Juan Carlos. Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. Ediciones Díaz de Santos. España 2005.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

- CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente. RUC 2017.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC-OHSAS 18001: 2007. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y otros documentos complementarios. Bogotá: ICONTEC, 2009.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: 2012 (segunda actualización). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. NFPA 704: 2012. Sistema Normativo para la Identificación de los Riesgos de Materiales Peligrosos.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. NFPA 10: 2013. Norma para Extintores Portátiles Contra incendios.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. NFPA 30: 2012. Código de Líquidos Inflamables y Líquidos Combustibles.