

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Seguridad e Higiene Industrial
<b>Clave de la asignatura:</b>	PSC-1035
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2-2-4
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Pesquerías

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>La asignatura aporta al perfil del Ingeniero en pesquerías los elementos necesarios para aplicar conceptos y normas de seguridad e higiene para el desempeño laboral en el ambiente pesquero y acuícola; utilizar medios y equipos para evitar accidentes en el ámbito laboral; analizar las normas y especificaciones de instituciones nacionales relacionadas con la seguridad e higiene en forma sustentable.</p> <p>la seguridad e higiene es fundamento de otras asignaturas de la carrera: Artes de pesca menores, sistemas de pesca de arrastre y sistemas de pesca de cerco y otras ; porque proporciona la información necesaria para salvaguardar la integridad del recurso humano y patrimonio de las empresas y organismos involucrado en el proceso del diseño, construcción y operación de sistemas de pesca y jaulas.</p> <p>La asignatura principalmente consiste de manera particular, en prevenir los riesgos en las empresas pesqueras, asegurando la seguridad e higiene en trabajo de la pesca y Acuicultura, Medidas de Seguridad e Higiene en Personas y Equipo así como Seguridad de la Vida en el Mar, y es una competencia previa para las materias mencionadas anteriormente por lo que se pueden generar proyectos integradores.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p>El programa de la asignatura de Seguridad e Higiene, se organiza en seis temas, en los cuales se consideran aspectos conceptuales y de aplicación.</p> <p>Los dos primeros temas, introducen al estudiante en la importancia de salvaguardar la integridad de las personas y del valor agregado que representa en la economía de las empresas al tomar en cuenta la seguridad e higiene para el desarrollo pesquero y acuícola. Considerando los riesgos y costos de los accidentes, las investigaciones de los accidentes y la necesidad de contar en la empresa con las Comisiones mixtas de seguridad e higiene.</p> <p>En la tercer tema se considera la clasificación de los combustibles los tipos de extintores y</p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

la prevención de incendios.

En el cuarto tema se consideran las medidas seguridad e higiene en personas y equipo, incluyendo el cuidado que se debe tener en el manejo de diversas herramientas y maquinaria, los riesgos en el manejo de la electricidad, de recipientes sujetos a presión y la manipulación de materiales, sin pasar por alto conocer y utilizar correctamente los equipos de protección a personas.

En el quinto tema se abordan los factores ambientales como: iluminación, ruido, temperatura, Instalaciones del trabajo, nivel de la contaminación ambiental y otros; con el fin de reducir los riesgos profesionales que un ambiente laboral, enfocando la seguridad a los accidentes y enfermedades profesionales en el ambiente de trabajo.

La sexto tema considera la seguridad de la vida en el mar y los primeros auxilios, estos conocimientos son vitales debido a que el ingeniero en este ramo tiene la necesidad de realizar actividades en lagunas, ríos, esteros y en el mar, lo que implica que sepa los riesgos a que se enfrenta pero sobre todo aplicar las técnicas de sobrevivencia cuando la vida este en peligro.

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades tales como: el de identificar, razonar, comprender, analizar información relevante para reducir los riesgos profesionales que un ambiente laboral, enfocando la seguridad a los accidentes y enfermedades profesionales en el ambiente de trabajo. El trabajo en equipo propiciara el desarrollo de los procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis.

Las actividades de aprendizaje son necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso.

Durante las actividades prácticas programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar esas acciones que llevarán a cabo y que entienda que está construyendo su futuro y en consecuencia actúe de una manera responsable, que aprecie el conocimiento, el trabajo en equipo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad, la autonomía y el respeto a los demás y el cuidado del medio ambiente.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Mazatlán del 23 al 27 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas, Mazatlán y Salina Cruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías e Ingeniería Naval.
Instituto Tecnológico de Boca del Río del 26 al 30 de abril de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas y Mazatlán.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías e Ingeniería Naval.
Tecnológico Nacional de México, del 26 al 30 de agosto de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas, Lerma y Mazatlán.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las carreras de Ingeniería en Nanotecnología, Ingeniería Petrolera, Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías, Ingeniería Naval y Gastronomía del SNIT.

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Comprende, aplica, analiza y plantea soluciones en los programas de seguridad e higiene, mediante la interpretación, selección y aplicación de normas para la prevención y solución de accidentes y enfermedades laborales

### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los principios y técnicas de la gestión de la información</li> <li>• Utilizar información física o electrónica</li> <li>• Conocer la reacciones de sustancias químicas peligrosas</li> </ul>
---

## 6. Temario

Unidad	Temas	Subtemas
1	Fundamentos y generalidades de la seguridad e higiene industrial.	<p>1.1 Conceptos de higiene y seguridad industrial.</p> <p>1.2 Desarrollo histórico de seguridad industrial.</p> <p>1.3 Generalidades sobre la seguridad de la empresa.</p> <p>1.4 Programa de las 9 “S”.</p> <p>1.5 Legislación sobre seguridad e higiene.</p> <p>1.6 Organizaciones dedicadas al estudio de la seguridad e higiene industrial.</p> <p>1.7 Costos de accidentes y enfermedades.</p>
2	Riesgos en instalaciones acuícolas y embarcaciones.	<p>2.1 Definición de riesgos de trabajo</p> <p>2.2 Accidentes de trabajo en instalaciones acuícolas y embarcaciones.</p> <p>2.3 Factores y causas: humanos y técnicos.</p> <p>2.4 Elementos del accidente.</p> <p>2.5 Investigación de los accidentes.</p> <p>2.6 Comisiones mixtas de seguridad e higiene.</p>
3	Control de incendios.	<p>3.1 Concepto de incendio.</p> <p>3.2 Clasificación de los combustibles.</p> <p>3.3 Teoría de los incendios.</p> <p>3.4 Tipos de extintores.</p> <p>3.5 Métodos para combatir incendios.</p> <p>3.6 Prevención de incendios.</p>
4	Medidas de seguridad e higiene en personas y equipo.	<p>4.1 Instalaciones.</p> <p>4.2 Equipo.</p> <p>4.3 Herramientas.</p> <p>4.4 Protección a la maquinaria.</p> <p>4.5 Electricidad.</p> <p>4.6 Recipientes sujetos a presión.</p> <p>4.7 Manipulación de materiales peligrosos.</p> <p>4.8 Medidas de protección a personas.</p> <p>4.9 Prevención de accidentes.</p> <p>4.10 Primeros auxilios.</p>
5	Factores ambientales.	<p>5.1 Instalaciones del trabajo.</p> <p>5.2 Temperatura ambiental.</p> <p>5.3 Nivel de Ruido.</p> <p>5.4 Nivel de Vibraciones.</p> <p>5.5 Ventilación.</p>

		5.6 Iluminación. 5.7 Nivel de la contaminación ambiental. 5.8 Distractores.
6	Seguridad de la vida en el mar.	6.1 Sobrevivencia en el mar. 6.2 Salvamento. 6.3 Hombre al agua. 6.4 Control de averías. 6.5 Primeros auxilios.

### 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Fundamentos y generalidades de la seguridad e higiene industrial.</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Competencia específica:</b> Conoce los fundamentos y procedimientos de la seguridad e higiene empleados en el sector laboral industrial para su aplicación en empresas pesqueras y acuícolas.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b> Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar y discutir en clase los conceptos de seguridad e higiene industrial.</li> <li>• Identificar y clasificar las condiciones de riesgo que existen en el ámbito laboral.</li> <li>• Identificar los factores generadores de actos y condiciones inseguras y las posibles consecuencias y soluciones.</li> <li>• Investigar y discutir los costos de accidentes y enfermedades en el ámbito laboral.</li> <li>• Investigar y exponer la situación de la seguridad e higiene en las instalaciones que producen bienes y servicios derivados de la acuicultura.</li> </ul>
<b>Riesgos en instalaciones acuícolas y embarcaciones.</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Competencia específica:</b> Identifica los factores de riesgos y accidentes para su aplicación en instalaciones acuícolas y embarcaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo investigación documental y exponer, acerca de las funciones de la comisión mixta de seguridad e higiene.</li> </ul>

<p><b>Competencias genéricas:</b> Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga y analizar los riesgos en instalaciones acuícolas y embarcaciones para la pesca, y al término presenta un informe escrito.</li> <li>• Llevar a cabo una inspección de seguridad a instalaciones acuícolas del plantel o una granja acuícola.</li> <li>• Llevar a cabo una inspección de seguridad a la embarcación pesquera del plantel o comercial.</li> </ul>
<p><b>Control de incendios</b></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p><b>Competencia específica:</b> Aplica las medidas para la prevención, combate y control de incendios en centros acuícolas, embarcaciones o instalaciones de trabajo.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b> Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo investigación documental y exponer acerca de las causas de incendios, su prevención y extinción.</li> <li>• Investigar los medios para prevención y extinción de incendios en empresas del ramo</li> <li>• Investigar las condiciones y los equipos de seguridad relacionada con los incendios en la película Marea de Fuego</li> <li>• Investiga los métodos de incendios del cuerpo de bomberos.</li> <li>• Examina los medios para prevención y extinción de incendios en el plantel.</li> </ul>

<b>Medidas de seguridad e higiene en personas y equipo</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Competencia específica:</b> Aplica medidas preventivas y normas, para el manejo de riesgos personales, en instalaciones y manipulación de maquinaria y equipos en la industria.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b> Capacidad de análisis y síntesis. Solución de Problemas. Habilidad para búsqueda de información. Capacidad para trabajar en equipo. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza investigación documental y exponer acerca de las causas de riesgos en la seguridad e higiene personal en una empresa.</li> <li>• Clasifica las medidas de seguridad e higiene en personas y equipo, entregar un reporte.</li> <li>• Describe las medidas de protección a la maquinaria.</li> <li>• Explicar las medidas de seguridad con base en los riesgos con la electricidad.</li> <li>• Elaborar un informe de los métodos correctos de manipulación de materiales y recipientes sujetos a presión.</li> </ul>
<b>Factores ambientales</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Competencia específica:</b> Identifica los factores de riesgo a la salud y de accidentes, de acuerdo a los ambientes de trabajo en las industrias.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b> Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los tipos de ambiente físico en el trabajo.</li> <li>• Investigar la influencia de la temperatura, el ruido, las vibraciones, la ventilación, la iluminación y la contaminación en la salud del trabajador, integrar un informe.</li> <li>• En una tabla contrasta las condiciones ambientales en diferentes áreas de trabajo.</li> </ul>



Seguridad de la vida en el mar.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Competencia específica:</b> Identifica y aplica las técnicas y procedimientos de seguridad y sobrevivencia en las actividades de la pesca y acuacultura.</p> <p><b>Competencias genéricas:</b> Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar y ejemplificar las técnicas de primeros auxilios y sobrevivencia empleadas la pesca y acuacultura .</li> <li>• Investigar en los accidentes y daños a la salud, las situaciones que se presentan en las embarcaciones y elaborar un informe.</li> </ul>

## 8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora un diagnóstico de actos y condiciones inseguras de un centro de trabajo.</li> <li>2. Realiza un recorrido en un centro de trabajo e integra la comisión mixta de seguridad e higiene.</li> <li>3. Visita a un buque (Identificar las medidas de Seguridad y supervivencia a bordo).</li> <li>4. Realizar un simulacro y control de incendio</li> </ol>
--

## 9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentación:</b> marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.</li> <li>• <b>Planeación:</b> con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.</li> <li>• <b>Ejecución:</b> consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase</li> </ul>
---



de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

## 11. Fuentes de información

1. Blake, Roland P. (1970). *Seguridad Industrial*. Editorial Diana. México.
2. Denton, D. Keith. (1985). *Seguridad Industrial: Administración y Métodos*. Editorial Mc Graw Hill. México.
3. Grimaldi – Simonds. (1996) *La Seguridad Industrial: Su administración*. Editorial Alfa- Omega. México.
4. *Guía de saneamiento básico industrial*. (1987). Instituto Mexicano del Seguro Social.. Editorial IMSS. México
5. *Guía para las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo*. STPS – IMSS. México. Vigente
6. *Guías para la comisión mixta de seguridad e higiene en los centros de Trabajo*. 1987. Instituto Mexicano del Seguro Social. México
7. *Ley Federal del Trabajo*. México. Vigente.
8. *Manejo seguro de materiales*. Instituto Mexicano del Seguro Social. Editorial IMSS. México (1977).
9. *Manual de seguridad para personal embarcado* (1995).. México. SCT.
10. *Norma Oficial Mexicana relacionadas con la Seguridad e Higiene en Centros de Trabajo*. STPS. México.
11. Ramírez, C. C. (1986). *Seguridad Industrial*. Editorial Limusa. México.
12. *Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. STPS-IMSS. México. Vigente
13. Siegel, L. *Psicología industrial*. México. Editorial C.E.C.S.A. (1978).