



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
NOMBRE DE LA CARRERA



**PROGRAMA CURSO: HIGIENE Y SEGURIDAD**  
I Semestre, 2013

---

**Datos Generales**

**Sigla:** LQ - 0001

**Nombre del curso:** Higiene y Seguridad

**Tipo de curso:** Semestral

**Número de créditos:** 03

**Número de horas semanales presenciales:** 4 horas

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 4 horas

**Requisitos:** QU-0210

**Correquisitos:** No tiene

**Ubicación en el plan de estudio:** V Ciclo

**Horario del curso:** V, 17-20:50

**Suficiencia:** No tiene

**Tutoría:** No tiene

---

**Datos del Profesor**

**Nombre:** Ing. Jorge Enrique Vargas Murillo, MBA

**Correo Electrónico:** [jvargas56@gmail.com](mailto:jvargas56@gmail.com)/[jorge.vargasmurillo@ucr.ac.cr](mailto:jorge.vargasmurillo@ucr.ac.cr)

**Horario de Consulta:** V, 16 -16:50

---

**1. Descripción del curso**

Se espera que el estudiante adquiera herramientas, para el estudio de los principios básicos de la salud ocupacional, es decir la seguridad personal pero concebida dentro de una planta industrial. Se pretende que conozca las normas básicas de seguridad e higiene industrial para la prevención de accidentes y enfermedades causadas por las labores, debido a situaciones o condiciones inseguras, así como en el empleo de los equipos de protección y de seguridad que sean los adecuados para las distintas tareas. En síntesis, el estudiante adquirirá conocimientos y herramientas suficientes para cumplir y entender, la amplia gama de nociones inherentes a la salud ocupacional.

---

## 2. Objetivo General

Brindar conocimientos sobre la salud ocupacional, específicamente en lo que se refiere a la higiene y la seguridad dentro de los procesos industriales, sobre todo para aquellos procesos de mayor aplicación en la industria de nuestro país.

---

## 3. Objetivos específicos

- a. Capacitarle en las diversas normas y regulaciones existentes, tanto para laboratorios como en la industria, en materia de salud ocupacional.
- b. Concientización del estudiante, en todo lo concerniente a los aspectos de seguridad e higiene que deben de promoverse para su buena aplicación, dentro del área de trabajo.
- c. Investigar temas importantes sobre la salud ocupacional en el medio nacional y extranjero.
- d. Cultivar y desarrollar, un sentido de prevención y búsqueda continua del bienestar individual y social dentro del entorno laboral.

---

## 4. Contenidos

- a. **Desarrollo de la seguridad:** Era Pre-Industrial. La Revolución Industrial. Era Post-Industrial. **Convenio OIT 148, Ley 6550 Sobre los Trabajadores.**
- b. **Accidentes:** Causa y consecuencia de los accidentes. Qué es un accidente? Qué es un incidente? Conductas y condiciones inseguras. Proporción de los accidentes. Las enfermedades ocupacionales como accidentes. Costos reales de los accidentes. Análisis de un accidente industrial. Investigación de accidentes.
- c. **Mapeo de riesgos y métodos de medición.** Panorama de Riesgos. Factores de Riesgo. Valoración y Mapeo. Índices de Accidentabilidad. **Reglamento 24867. Clasificación del Riesgo.** Estadísticas del INS, sobre accidentes en Costa Rica.
- d. **Seguridad Industrial:** Programas de seguridad. Elementos de un programa de seguridad. Inspecciones planeadas. Teoría y control de fuego. Temperatura de ignición. Punto de destello. Temperatura de ignición autógena. Combustión espontánea. Evolución de calor de los fuegos. La medida de calor. Conductividad térmica. Expansión térmica. Transferencia de calor. Fuentes mecánicas de calor. El proceso de combustión. Extinción de llamas. Clasificación de fuegos. Agentes extinguidores. **NFPA 61-1999 y NFPA 654-2000.** Sistemas de Protección Contra Incendios. El papel del INS en CR.
- e. **Higiene Industrial:** Definición. La piel. El aparato y protección respiratoria. Contaminantes atmosféricos. **Reglamentos Calderas y 30222 Emisión de contaminantes... Guía para Reportes Operacionales.** Toxicología. DL y CL. **Formulario Registro Productos Peligrosos. Reglamento 28113 y Guía Clasificación de Productos Peligrosos.** Polvos, neblinas, humos, gases, vapores. Solventes. Irritantes. Ventilación industrial. Extracción local. Asfixiantes. Narcóticos y anestésicos. **Decreto 31684 sobre Ley de Estupefacientes.** Neumoconiosis. Cáncer industrial. Protección contra ruidos. **Reglamento Control Contaminación por Ruido.** Niveles de iluminación y señalización.

**Decreto 26483 y Norma 289. Símbolos Gráficos. Decreto 12715. Norma sobre Uso de Colores.** Programas de orden y limpieza. **Programa 5S.** Conservación de la vista. Elementos de protección personal. Ergonomía.

- f. **MSDS (Material Safety Data Sheet):** Formulario para Elaboración de una MSDS. **Reglamento 34728.**
- g. **Salud Ocupacional y Ambiente: Permisos de Funcionamiento.** Contaminación de aguas subterráneas. **Reglamento 33601. Vertido y Reuso de Aguas Residuales.** Contaminación marina por petróleo, tipos de costas y limpieza de las costas. **Reglamentos 30131 sobre Almacenamiento Hidrocarburos, 31502 sobre Distribución de Hidrocarburos y 28622 sobre Gas LPG.** Piletas de evaporación y biodegradación. **Decreto 31545. Aprobación y Operación de Plantas de Tratamiento.**

## 5. Metodología

Algunos temas se presentarán mediante clases magistrales, por parte del profesor. También se utilizará la investigación vía internet y presentación de tareas prácticas, para tópicos claves de la salud ocupacional.

Por otro lado, los estudiantes efectuarán un trabajo de campo, el cual deberán presentar de forma escrita y mediante exposición. Además, se reafirman conocimientos por medio de una gira a alguna industria.

## 6. Evaluación

| <i>Descripción</i>            | <i>Porcentaje</i> |
|-------------------------------|-------------------|
| Gira o tareas                 | 10                |
| Exámenes cortos ( 4 )         | 30                |
| Exámenes parciales ( 2 )      | 20                |
| Examen final                  | 20                |
| Trabajo: escrito y exposición | 20                |
| <b>Total:</b>                 | <b>100%</b>       |

### Consideraciones sobre la evaluación

Los exámenes son individuales y el trabajo de campo se hará en grupos. Los exámenes cortos son individuales y pueden cambiar de fecha si se atrasa el tema objeto de evaluación.

## 7. Cronograma

| Semana        | Actividades   |
|---------------|---|
| 1. 15/Mar/13  | Programa, formación de grupos. Generalidades. Temas.  |
| 2. 22/Mar/13  | Desarrollo de la salud ocupacional. Accidentes.       |
| 3. 29/Mar/13  | SEMANA SANTA  |
| 4. 05/Abr/13  | Investigación de accidentes. Mapeo de riesgos.        |
| 5. 12/Abr/13  | Mapeo de Riesgos. Índices de accidentes. Ex Corto 1.  |
| 6. 19/Abr/13  | Avance de trabajo de grupos. Examen Parcial 1.        |
| 7. 26/Abr/13  | SEMANA UNIVERSITARIA. Temas varios. Avance de grupos. |
| 8. 03/May/13  | Gira Higiene y Seguridad.                             |
| 9. 10/May/13  | Seguridad Industrial.                                 |
| 10. 17/May/13 | Seguridad Industrial. Ex Corto 2.                     |
| 11. 24/May/13 | Higiene Industrial. Ex Corto 3.                       |
| 12. 31/May/13 | Examen Parcial 2. MSDS. Salud Ocupacional y Ambiente. |
| 13. 07/Jun/13 | Gira Procesos Industriales.                           |
| 14. 14/Jun/13 | Presentaciones Grupos 1, 2 y 3. Ex Corto 4.           |
| 15. 21/Jun/13 | Presentaciones Grupos 4 y 5.                          |
| 16. 28/Jun/13 | Presentaciones Grupos 6 y 7.                          |
| 17. 05/Jul/13 | Examen final.   |

## 8. Bibliografía

- a. Costa Rica. **Norma Oficial para la Utilización de Colores en Seguridad y su Simbología**. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1982.
- b. Handley, W. **Manual de Seguridad Industrial**. México: Mc Graw-Hill, 1980.
- c. Reglamentación nacional indicada en este documento.
- d. Withers, Sonia. Aspectos de seguridad de los desechos peligrosos. Editorial Fundación para la mejora del medio. México, 1988.
- e. Universidad de Costa Rica. **Manejo de desechos sólidos y peligrosos**. Editorial Guilá, Imprenta Litográfica S.A. San José, Costa Rica. 1998.