

## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | ERGONOMIA Y RIESGOS DE TRABAJO                               |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | SEX-18-04  |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | 1-5-6  |
| <b>Carrera:</b>                 | Ing. Bioquímica, Mecánica, Gestión empresarial e Industrial. |

## 2. Presentación

|  |
|--|
| <b>Caracterización de la asignatura</b>  |
| <p>Esta asignatura aportará al perfil del Ingeniero Industrial, Mecánico, Bioquímico y en Gestión empresarial las competencias necesarias, para aportar un elemento importante para la reducción de accidentes y de lesiones, en el incremento de la productividad y de la calidad de vida, la búsqueda de soluciones que ayuden a reducir las posibilidades de accidentes y las enfermedades profesionales mediante la mejora sistemática de las condiciones de trabajo.</p> <p>Durante el desarrollo de la materia el alumno colaborará en la detección del espacio de trabajo, para que clasifique con datos cuantitativos las características físicas del trabajador, de igual manera realizará una recomendación técnica con los datos cualitativos.</p> <p>Podrá realizar un listado de los riesgos de trabajo presentados en el ambiente de laborar durante los tres momentos, esto debido a las causas de actos y condiciones inseguras presentadas en el ambiente donde desarrolle sus actividades el trabajador, ocasionando enfermedades y accidentes de trabajo.</p> |
| <b>Intención didáctica</b>   |
| <p>Los procedimientos que apoyarán al desarrollo de las competencias específicas de esta materia serán:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Metodología para un análisis de riesgos</li><li>2. Las relaciones informativas y de control</li><li>3. Relaciones dimensionales</li><li>4. Ambiente térmico y acústico</li><li>5. Visión e Iluminación</li><li>6. La capacidad de trabajo físico y gasto energético</li><li>7. Carga mental</li></ol>   |

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

La competencia específica correspondiente será la ergonomía aplicada en los ambientes de trabajo de empresas de bienes y servicios, para la búsqueda y aplicación de los principios generales y técnicas básicas derivadas de la ergonomía científica, documentar las características propias del trabajo seguro, saludable, limpio, cómodo y agradable.

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

| Lugar y fecha de elaboración o revisión   | Participantes  | Observaciones |
|---|--|---------------|
| Instituto Tecnológico de Morelia, del 1 de septiembre del 2017 al 21 de noviembre de 2017 | Participantes:<br>Dr. Verónica Cortes Moreno<br>Ing. César Octavio Luna Jiménez<br>Dr. Omar Aguilar García<br>Dr. Rafael Lara Hernández<br>M. C. Cristian O. Martínez Cámara |               |

### 4. Competencia(s) a desarrollar

| Competencia(s) específica(s) de la asignatura   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza, examina y establece los riesgos ergonómicos y de trabajo en una empresa de bienes y servicios, para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales debido a la ausencia de aplicar o verificar la normatividad del diseño en la manufactura, compra/uso de herramientas, equipo, mobiliario o cualquier elemento de uso diario en el trabajo.</li> <li>• Interpreta y elabora un análisis del espacio de trabajo, con integración de las partes constitutivas y clasificación. Utiliza los datos cuantitativos de las características físicas del trabajador para producir una sobre los factores de riesgo asociados a condiciones y actos inseguros.</li> <li>• Desempeña actividades que le permitan intervenir en los riesgos para la empresa y el trabajador que afecten directamente a su salud, teniendo como consecuencia el accidente o enfermedad de trabajo.</li> </ul> |

### 5. Competencias previas

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y utiliza las leyes que rigen a la empresa de Bienes y Servicios.</li> <li>• Reconoce y aplica las normas de las Secretaría del Trabajo y Previsión Social.</li> <li>• Conoce y aplica los métodos de análisis ergonómicos.</li> <li>• Conoce y analiza el funcionamiento de los equipos y procesos usados en la práctica de las ingenierías para especificar los riesgos ergonómicos existentes en la industria.</li> </ul> |
|---|

- Identificar los beneficios del análisis de los servicios, productos, herramientas, máquinas y el comportamiento de éstos durante su utilización.
- Diferencia y califica las características teóricas y el análisis exhaustivo de las capacidades y limitaciones de las personas.
- Describe el planteamiento del sistema, para después realizar un examen de la relación hombre- máquina.

## 6. Temario

| No. | Temas            | Subtemas   |
|-----|------------------|--|
| 1   | <b>ERGONOMÍA</b> | 1.1 Realizar un muestreo de cartas antropométricas, para realizar la antropometría y diseño<br>1.2 Identificar los riesgos ergonómicos existentes en el área de trabajo<br>1.3 Implementar el programa para el análisis de riesgos de las áreas de trabajo<br>1.4 Adecuar el lugar de trabajo al operario (principios de diseño del trabajo)<br>1.5 Proporcionar la posibilidad de ajuste en el área de trabajo<br>1.6 Evaluar que se mantengan posturas neutras (articulaciones en posición natural)<br>1.7 Evaluación de la ergonomía, el factor humano y el equipo<br>1.8 Identificar las condiciones peligrosas existentes en el lugar de trabajo<br>1.9 Realizar y evaluar la lista de control en el estudio ergonómico de las máquinas<br>1.10 Identificar los elementos de o los accidentes ocurridos<br>1.11 Implementar un programa de chequeo del ambiente de trabajo<br>1.12 Diseñar una matriz de prevención y control de riesgos de trabajo |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

## 7. Actividades de aprendizaje

| Competencia   | Actividades de aprendizaje  |
|---|---|
| <p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza, examina, establece y evalúa los riesgos ergonómicos y de trabajo en una empresa de bienes y servicios.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <p>A. Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidad para organizar y planificar</li> <li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua</li> <li>• Destrezas en gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Solución de problemas</li> </ul> <p>B. Competencias interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Aptitud para trabajar en un ambiente laboral</li> <li>• Saber comunicarse con profesionales de otras áreas</li> <li>• Compromiso ético</li> </ul> <p>C. Competencias sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Aptitud para adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un muestreo de cartas antropométricas para realizar la antropometría y diseño</li> <li>• Identificar los riesgos ergonómicos existentes en el centro de trabajo</li> <li>• Implementar un programa para el análisis de riesgos del centro de trabajo.</li> <li>• Adecuar el lugar de trabajo al operario utilizando principios de diseño del trabajo</li> <li>• Proporcionar la posibilidad de ajuste en el área de trabajo</li> <li>• Evaluar que se mantengan posturas neutras ( articulaciones en posición natural)</li> <li>• Identificar las condiciones peligrosas existentes en el lugar de trabajo</li> <li>• Realizar y evaluar la lista de control en el estudio ergonómico de las máquinas</li> <li>• Identificar los elementos de o los accidentes ocurridos</li> <li>• Implementar un programa de chequeo del ambiente de trabajo</li> <li>• Diseñar una matriz de prevención y control de riesgos de trabajo</li> </ul> |

## 8. Práctica(s)

Presenta una lista de inspección, sus posibles soluciones, que resumen la información, para identificar condiciones específicas sobre el estado del elemento a través de la verificación de las características del sistema.

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé la empresa en conjunto con el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial en cuanto a planeación de carrera y desarrollo de competencias de la carrera profesional, así como el entorno, los riesgos físicos, riesgos ergonómicos, en el lugar que desarrolle el trabajador sus labores, en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con la investigación, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la situación.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el desarrollo del proyecto de bienestar, seguridad y salud por parte de los estudiantes con asesoría del docente.
- **Ejecución:** consiste en la elaboración del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** ésta fase se debe realizar a través del reconocimiento y evaluación de logros y aspectos a mejorar, promoviendo el concepto de desarrollo profesional y salud ocupacional mediante el pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

La evaluación de la asignatura se hará con base en:

- Programa de chequeo del análisis del trabajo del operador
- Matriz de prevención y control
- Análisis del área de trabajo

## 11. Fuentes de información

### **Bibliografía Básica:**

1. Manual de Ergonomía y Seguridad. Primera edición, Editorial Alfaomega, México D.F. 2013.
2. Ergonomía 1, 2,3 Tercera edición, Editorial Alfaomega, México D.F. 2000
3. Zambrano V. Manual de Ergonomía y Seguridad. Segunda edición, Editorial alfa Omega. México, D.F. 2013

**Bibliografía Complementaria:**

1. Asfahl, C. R. Seguridad Industrial y Salud. 4ª Edición, Editorial Pearson Educación. México, D.F. 2002.
2. Cortes Díaz, J. M. Seguridad e Higiene del Trabajo del Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 3a Edición, Editorial Alfa y Omega. México, D.F. 2002.
3. DOF. Ley Federal del Trabajo. 1o de abril, 1970. Ultima reforma. México, D.F. 1970.
4. DOF. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 21 de enero de 1997.
5. México, D.F. 1997. (Ultima reforma).©TecNM mayo 2016 Página | 11
6. Grimaldi, J. y Rollin S. La Seguridad Industrial: su administración. 3a Edición, Editorial Alfa y Omega. México, D.F. 1996.
7. Martínez, J. G. Introducción al Análisis de Riesgos. Editorial Limusa. Ultima edición.
8. OIT. La Prevención de Accidentes. Editorial Alfa y Omega. México.1991.
9. OIT. Seguridad Salud y Condiciones de Trabajo en la Transferencia de Tecnologías a los Países en Desarrollo. Editorial Alfa y Omega. México. 2000.
10. Ramírez, C. Seguridad Industrial. 3ª Edición, Editorial Limusa. México, D.F. 2002.
11. Rodellar, A. Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2ª Edición, Coedición Alfa Omega-Marcombo. Barcelona, España. 2001.

**Fuentes electrónicas:**

1. [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
2. [www.ergoweb.com](http://www.ergoweb.com)
3. [www.baddesigns.com](http://www.baddesigns.com)