



## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Ergonomía	Número de créditos: 7	Clave: I7359	
Departamento: Departamento de Ingeniería Industrial	Horas teoría: 51	Horas práctica: 0	Total, de horas por cada Semestre: 51
Tipo: Curso	Prerrequisitos: Ninguno	Nivel: Formación Básica Común Se recomienda en 5to Semestre	

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo General:

Se abordarán conceptos antropométricos, biomecánicos, estadísticos y fisiológicos, enfatizando en la importancia de su integración con las herramientas y métodos utilizados para la evaluación de puestos de trabajo. De igual forma, se introduce al análisis del sistema hombre-objeto-entorno como eje principal para la evaluación y análisis de un puesto de trabajo; esto con el objetivo de proponer acciones que mejoren la salud, el bienestar y la seguridad de los operadores sin dejar de lado la productividad de la empresa.

### Objetivos Particulares:

- 1.- Conocer la importancia del concepto, la historia de ergonomía, y la relación que tienen los factores humanos con la seguridad y bienestar en la ergonomía.
- 2.- Conocer el estudio de la antropometría para relacionarlas con las medidas humanas en el diseño de los espacios de trabajo.
- 3.- Conocer el concepto de biomecánica y la relación con el cuerpo humano.
- 4.- Reconocer los aspectos fundamentales de la postura sedente y de pie, para el uso de diseño de la superficie de trabajo ya sea para tareas repetitivas o estáticas.
- 5.- Identificar las causas de lesión de espalda a través del manejo manual de materiales y el tipo de carga de trabajo para identificar la demanda de trabajo físico y reconocer la fatiga muscular de acuerdo a la intensidad de trabajo.
- 6.- Identificar los factores que afectan el trabajo mental, como el desempeño en las tareas mentales para la detección del error y considerar en el diseño el interfaz y el control adecuado para la seguridad del usuario.
- 7.- Reconocer e identificar que herramienta y método de evaluación se debe aplicar al usuario en el sitio del trabajo, para obtener un resultado que se pueda interpretar y tomar acciones preventivas o correctivas.

### Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

#### 1: INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA.

- 1.1. ¿Qué es ergonomía?
- 1.2. Breve historia de la ergonomía.

#### 2: ANTROPOMETRÍA Y BIOMECÁNICA.

- 2.1. Antropometría.
- 2.2. Biomecánica.

#### 3: POSTURA.

- 3.1. Postura estática.
- 3.2. Aspectos fundamentales de la postura sedente y de pie.
- 3.3. Diseño para trabajadores en postura estática.
- 3.4. Diseño de la superficie de trabajo.
- 3.5. Tareas repetitivas.

#### 4: MANEJO MANUAL DE MATERIALES Y CARGA DE TRABAJO.

- 4.1 Lesiones en la espalda.
- 4.2. Demanda de trabajo físico.
- 4.3. Estrés y fatiga muscular.
- 4.4. Capacidad de trabajo físico.

**5: PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y TRABAJO MENTAL.**

- 5.1. Generalidades.
- 5.2. Trabajo mental.
- 5.3. Prevención del error humano en la interacción humano-máquina.

**6: EVALUACIÓN DEL TRABAJO FÍSICO.**

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Herramientas de evaluación y métodos.

**Competencias a desarrollar**

Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla el trabajo en equipo.</li> <li>- Capacidad de investigación.</li> <li>- Capacidad de análisis.</li> <li>- Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>- Capacidad de elaboración de reporte escrito.</li> <li>- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.</li> <li>- Creatividad.</li> <li>- Capacidad de toma de decisión.</li> <li>- Habilidad en el uso de la tecnología de la información y de la comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe y define la importancia de los procesos de cada operación del sitio del trabajo.</li> <li>- Identifica e interpreta las actividades prioritarias de los procesos de la operación del sitio del trabajo.</li> <li>- Aplica fundamentos de áreas relacionadas de la ingeniería industrial.</li> <li>- Saber analizar e interpretar la combinación de persona-objeto-entorno del sitio de trabajo.</li> <li>- Capacidad para analizar el rendimiento del trabajador.</li> <li>- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis de los métodos de evaluación del trabajador.</li> <li>- Capacidad para tomar decisiones.</li> <li>- Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedentes de fuentes diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y examina las actividades que conforma las operaciones del sitio de trabajo.</li> <li>- Evalúa el registro según el método a utilizar para el beneficio del trabajador.</li> <li>- Eficaz para identificar riesgos ergonómicos y diseñar o rediseñar sitios de trabajo.</li> <li>- Registra los sucesos de cada actividad industrial.</li> <li>- Adquiere conocimientos básicos de ergonomía para la mejora de la productividad.</li> <li>- Eficaz para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.</li> <li>- Capacidad para tomar decisiones que aseguren el control y seguridad a las personas según los casos de estudio.</li> </ul>

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las generalidades de la ergonomía.</li> <li>- Conoce las herramientas para la solución de un problema.</li> <li>- Examina las actividades del trabajador.</li> <li>- Define y conceptualiza las actividades del sitio de trabajo.</li> <li>- Evalúa y discrimina datos relevantes.</li> <li>- Explica las operaciones de cada proceso.</li> <li>- Cambia los diseños de puestos de trabajo para la seguridad del trabajador.</li> <li>- Analiza el diseño del medio ambiente.</li> <li>- Examina la seguridad en el lugar de trabajo.</li> <li>- Diferencia los métodos de evaluación ergonómica para su estudio en el sitio de trabajo.</li> <li>- Valora capacidades y limitaciones de las personas dentro de su sitio de trabajo.</li> <li>- Identificar y analizar los componentes ergonómicos, antropométricos y biomecánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el problema y los datos prioritarios y sus causas posibles.</li> <li>- Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema.</li> <li>- Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, desde una perspectiva equitativa.</li> <li>- Discrimina y analiza información relevante.</li> <li>- Emplea la noción de capacidades y limitaciones para analizar la continuidad de las actividades de la persona de estudio.</li> <li>- Redacta con claridad respetando reglas ortográficas y sintácticas.</li> <li>- Emplea métodos de evaluación o para la solución de problemas y diseño de sitios de trabajo.</li> <li>- Identifica actividades de riesgos ergonómicos e interviene en la seguridad, bienestar de la persona de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes.</li> <li>- Responsable en sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo.</li> <li>- Respeto, incluye y desarrolla su habilidad de liderazgo escuchando y negociando.</li> <li>- Dispuesto para participar como miembro en un grupo de trabajo.</li> </ul>

### **Modalidades de enseñanza aprendizaje**

- Explica la importancia de la ergonomía.
- Presenta ejemplos de aplicación de la ergonomía.
- Señala trascendentes avances históricos.
- Solicita a los estudiantes que analicen la importancia de la ergonomía.
- Explica el alcance de los factores humanos y ergonomía.
- Solicita que elaboren un reporte por escrito de los conceptos prioritarios.
- Expone y explica los diferentes tipos de datos antropométricos.
- Menciona la importancia de la biomecánica.
- Expone y explica la estabilidad y adaptación en la postura.
- Solicita al estudiante un reporte por escrito de las herramientas para la solución de problemas.
- Expone y explica la importancia de los aspectos fundamentales de las posturas de pie y sentado.
- Expone videos relacionados con posturas sedentes y de pie.
- Estructura para explicar el manejo manual de materiales.
- Expone y explica las cargas y demandas de trabajo físico.
- Explica y propone ejemplos del manejo manual de materiales y cargas de trabajo.
- Expone y explica el procesamiento de la información y trabajo mental.
- Expone videos relacionados con cargas de trabajo mental.

### **Modalidad de evaluación**

A lo largo de la UA se elaborarán diversos reportes por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha
- El desarrollo del tema se acompañará siempre de una conclusión que rescate los principales aprendizajes. Todas las conclusiones se sustentarán en datos
- Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme al criterio APA
- Elaboración de un glosario.

La presentación oral se evaluará conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado.

### **Campo profesional**

Ingeniería Industrial, Estudio del Trabajo, Diseño Industrial.

### **3. BIBLIOGRAFÍA.**

<b>Autor (Apellido, Nombre)</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>
Bridger, R.S.	2008	Introduction to ergonomics	CRS Press
Obregón Sánchez María G.	2016	Fundamentos de ergonomía	Patria
Oborne J. David	2012	Ergonomía en acción	Trillas
Nordin, M., y Frankel, V.H.	2016	Bases biomecánicas del sistema musculo esquelético.	Wolters Kluwer

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.