



1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Ergonomía		Número de créditos: 7	Clave: 17359
Departamento: Departamento de Ingeniería Industrial		Horas teoría: 51	Horas práctica: 0
Tipo: Curso		Prerrequisitos: Ninguno	Total, de horas por cada Semestre: 51
		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"> - Desarrolla el trabajo en equipo. - Capacidad de investigación. - Capacidad de análisis. - Capacidad de comunicación oral y escrita. - Capacidad de elaboración de reporte escrito. - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica. - Creatividad. - Capacidad de toma de decisión. - Habilidad en el uso de la tecnología de la información y de la comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe y define la importancia de los procesos de cada operación del sitio del trabajo. - Identifica e interpreta las actividades prioritarias de los procesos de la operación del sitio del trabajo. - Aplica fundamentos de áreas relacionadas de la ingeniería industrial. - Saber analizar e interpretar la combinación de persona-objeto-entorno del sitio de trabajo. - Capacidad para analizar el rendimiento del trabajador. - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis de los métodos de evaluación del trabajador. - Capacidad para tomar decisiones. - Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedentes de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y examina las actividades que conforma las operaciones del sitio de trabajo. - Evalúa el registro según el método a utilizar para el beneficio del trabajador. - Eficaz para identificar riesgos ergonómicos y diseñar o rediseñar sitios de trabajo. - Registra los sucesos de cada actividad industrial. - Adquiere conocimientos básicos de ergonomía para la mejora de la productividad. - Eficaz para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo. - Capacidad para tomar decisiones que aseguren el control y seguridad a las personas según los casos de estudio.

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

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.

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial
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.