



1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Laboratorio de Ergonomía		Número de créditos: 7	Clave: I7362
Departamento: INGENIERIA INDUSTRIAL		Horas teoría: 0	Horas práctica: 51
Tipo: Curso		Prerrequisitos: ERGONOMIA	Total, de horas por cada Semestre: 51
		Nivel: Área de formación Básica Particular. Se recomienda en el 6to. Semestre.	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Identificar las herramientas y métodos necesarios para realizar una evaluación ergonómica del sistema humano-máquina-entorno; con la finalidad de proponer mejoras en el bienestar, la seguridad y la salud de los operadores del puesto de trabajo, sin descuidar la productividad de la empresa.

Objetivos Particulares:

1. Identificar las actividades y/o tareas de un sitio de trabajo y registrarlas en una lista de chequeo para determinar un análisis del puesto de trabajo.
2. Aplicar las técnicas de la antropometría para relacionarlas con las medidas humanas en el diseño de los espacios de trabajo. Examinar los alcances biomecánicos del cuerpo humano con relación a los espacios del trabajo.
3. Describir y analizar las posturas sedentes y de pie de una persona, cuando realiza una actividad y establecer el diseño de la superficie de trabajo.
4. 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 con la intensidad de trabajo.
5. Diseñar un tablero de instrumentos en el cual se aplique la teoría del procesamiento de la información, identificando los factores que provocan la fatiga mental, además del error humano.
6. 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)

UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA.

- 1.1 Práctica 1: Observación del puesto de trabajo desde el punto de vista ergonómico (Checklist).
- 1.2 Práctica 2: Análisis del puesto de trabajo (Análisis de tareas).

2. UNIDAD TEMÁTICA 2: ANTROPOMETRÍA Y BIOMECÁNICA.

- 2.1 Práctica 3: Recolección de datos.
- 2.2 Práctica 4: Percentiles.
- 2.3 Práctica 5: Alcance y puesto de trabajo.

UNIDAD TEMÁTICA 3: POSTURA

- 3.1 Práctica 6: Descripción de la postura.
- 3.2 Práctica 7: Análisis postural (Uso de goniómetro).

UNIDAD TEMÁTICA 4: MANEJO MANUAL DE MATERIALES Y CARGA DE TRABAJO.

- 4.1 Práctica 7: Estimación de la carga de compresión espinal (ecuación de levantamiento NIOSH).
- 4.2 Práctica 8: Estimación de la capacidad de trabajo. a) Método de extrapolación. b) Nomograma de Astrand y Ryhming.

UNIDAD TEMÁTICA 5: PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y TRABAJO MENTAL.

- 5.1. Práctica 9: Diseño de un tablero de control.

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. ● Capacidad y dominio del uso del lenguaje multidisciplinario de la ergonomía. ● 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 humano-máquina-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 procedente 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. ● Identifica riesgos ergonómicos y diseñar o rediseñar sitios de trabajo. ● Registra los sucesos de cada actividad industrial ● Adquiere la práctica básica de ergonomía para la mejora de la productividad. ● Identifica 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. ● Identifica las capacidades y limitaciones del usuario y/o trabajador.

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> ● Conoce las generalidades de la práctica de la ergonomía. ● Conoce las herramientas ergonómicas 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. ● Analizar el comportamiento fisiológico del trabajador. 	<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 del caso de estudio. ● Emplea la noción de capacidades y limitaciones para analizar la continuidad de las actividades de la persona en estudio. ● Identifica sistemas de humano-maquina-entorno ● Identifica y selecciona el método de evaluación ergonómica. ● 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. ● Cumple con normas de seguridad para el beneficio de las personas.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Explica la importancia de la observación del puesto del trabajo y el uso de las listas de comprobación.
Solicita al estudiante el desarrollo de la práctica.
Expone y explica los diferentes tipos de datos antropométricos y biomecánicos.
Expone y explica la importancia de los aspectos fundamentales de las posturas de pie y sentado.
Explicar brevemente los tipos de lesiones y el método de la ecuación de levantamiento de NIOSH.
Explicar brevemente los tipos de indicadores cualitativos y cuantitativos.
Explicar brevemente los principios de diseño para tableros y controles.
Explicar brevemente cada uno de los métodos de evaluación.

Modalidad de evaluación

Tareas y trabajos	70%
Producto final	30%

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

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