



**III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA****III.1 OBJETIVO GENERAL:**

A).- Introducir al alumno al área ergonómica para que en una situación determinada pueda identificar y reconocer los impactos y anomalías laborales que afectan el desempeño de los trabajadores.

B).- Capacitar al alumno para que realice diagnósticos ergonómicos y proponga alternativas de solución, para tener y disfrutar ambientes laborales seguros, en donde los trabajadores se sientan a gusto.

C).- Reconocer, evaluar y controlar el medio ambiente de trabajo en las empresas, para que la actividad laboral de los trabajadores sea lo más segura, eficiente y cómoda.

**III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO**

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO (hrs)
UNIDAD I.- GENERALIDADES	3
1.1. Antecedentes históricos de la ergonomía	
1.2. Concepto de ergonomía	
1.3. Objetivo de la ergonomía	
1.4. Clasificación de la ergonomía	
1.5. Relación interdisciplinaria de la ergonomía	
1.6. Concepto de sistema	
1.6.1. Elementos que conforman un sistema	
1.6.2. La ergonomía y sus componentes	
1.6.2.1 Factores Humanos	
1.6.2.2 Factores fisiológicos	
1.6.2.3 Factor Antropométrico	
1.6.2.4. Factor Psicológico	
1.6.2.5 Factor Sociocultural	
1.6.2.6 Factores Ambientales	
1.6.2.7 Factores Tecnológicos	

1.8. Sistema Hombre-Máquina-Entorno	
UNIDAD II.- ANTROPOMETRÍA Y BIOMECÁNICA	3
2.1 Concepto de Antropometría	
2.2. Antropometría estática o estructural	
2.3 Antropometría Dinámica o Funcional	
2.4.1. Diseño de puestos de trabajo	
2.4.1.1. Diseño para los extremos	
2.4.1.2 Diseño para un intervalo ajustable	
2.4.1.3 Diseño para el promedio	
2.5. Biomecánica	
2.5.1 Biomecánica estática	
2.5.2 Biomecánica dinámica	
2.5.2.1 Cinemática	
2.5.2.2 Cinética	
2.5.3 Biomecánica articular	
UNIDAD III.- IMPACTO DE LOS FACTORES EN EL DESEMPEÑO LABORAL	3
3.1. Diseño del espacio de trabajo	
3.2. Aspectos que intervienen en el lugar de trabajo	
3.2.1 Requerimientos físicos en el lugar de trabajo	
3.2.2 Requerimientos sociales en el lugar de trabajo	
3.3 Distribución en Planta	
3.3.1 Clasificación de la distribución en planta.	
3.4. Clasificación de los sistemas productivos	
3.4.1 Productividad de las instalaciones, de la maquinaria, de los equipos y de la mano de obra.	
3.5 Señalización en planta	
3.5.1 Señalamientos preventivos	
3.5.2 Colores	
3.5.3 Norma Oficial Mexicana NOM-016 Colores y señales de Seguridad e Higiene	
UNIDAD IV.- ILUMINACIÓN (Teoría y Práctica)	6

4.1. Definición de Iluminación	
4.2. La iluminación en el ambiente de trabajo	
4.3 Aspectos anatómicos y fisiológicos de la percepción visual	
4.4 Luxómetro	
4.5 Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999 Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.	
<b>UNIDAD V.- RUIDO (Teoría y Práctica)</b>	<b>6</b>
5.1 Definición de ruido	
5.2 El ruido en el ambiente de trabajo	
5.3. Aspectos anatómicos y fisiológicos de la precepción auditiva	
5.4 Impacto del ruido en el desempeño laboral	
5.5 Decibelímetro	
5.6 Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de Seguridad e Higiene den donde se genere ruido.	
<b>UNIDAD VI.- TEMPERATURA (Teoría y Práctica)</b>	<b>6</b>
6.1 Definición de temperatura	
6.2 Condiciones térmicas elevadas y abatidas	
6.3 Aspectos anatómicos y fisiológicos de la percepción térmica	
6.4 Impacto de la temperatura en el ambiente laboral	
6.5 Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-1994 Prevención y Control de Temperatura	
<b>UNIDAD VII.- VIBRACIONES</b>	<b>3</b>
7.1 Definición de las vibraciones	
7.2 Aspectos físicos de las vibraciones	
7.3 Osciloscopio	
7.4 Impacto de las vibraciones en el ambiente laboral	
7.5 Norma Oficial Mexicana NOM-024-STPS-2001 Vibraciones-Condicionde de Seguridad e Higiene.	
<b>UNIDAD VIII.- VENTILACIÓN</b>	<b>3</b>
8.1 Concepto de Ventilación	
8.2 Ventilación natural y artificial	
8.3 Impacto de la ventilación en el desempeño laboral	

8.4 Norma Oficial Mexicana NOM-016-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referente a ventilación.	
<b>UNIDAD IX.- MÉTODOS DE APLICACIÓN ERGONÓMICA (Teoría y Práctica)</b>	<b>15</b>
9.1 Método L.E.S.T (Laboratoire d' Economie et Sociologie du Travail) Evaluación Global de Puestos.	
9.2 Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) Evaluación de Posturas de Trabajo Concretas.	
9.3 Método OWAS (Owako Working Analysis System) Corrección de las Posturas de de Trabajo en la Industria. "un Método Práctico para el Análisis.	
9.4 Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) Análisis de Cargas Posturales.	
9.5 Método EPR (Evaluación Postural Rápida)	
<b>UNIDAD X.- ENTORNO VITAL</b>	<b>3</b>
10.1 Definición de entorno vital	
10.2 Características físicas y sociales relacionadas con el entorno vital.	

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1.- Biomecánica del Movimiento Humano, Le Veau, Barney. Editorial Trillas. México, 1991.

2.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

3.- Fundación MAPFRE, manual de ergonomía, Madrid, España, 1997, 660pp

4.- Introducción a la Ergonomía, De Montmollin Maurice. Editorial Limusa, 1996 México. 210pp.

5.- Keith Davis John W. Newstrom. Comportamiento Humano en el trabajo. Comportamiento Organizacional. Editorial McGraw Hill, México 1991.

6.- Ley Federal del Trabajo Actualizada. (Mexicana) Manual de Higiene y Seguridad Industrial, Editorial Fundación MAPFRE. 2003. España. 903pp.

7.- Metodología y Técnicas en el Proceso de la Investigación. Centeno Ávila, Javier. Editorial Joma, S.A. México, 1994.

8.- Mc.Cormick, Ernest, S., Ergonomía, Editorial, Gustavo Gilli. (Traducción de Pey Santiago y Manuel Pages), Barcelona, 1980. 451pp.

9.- Normas Oficiales Mexicanas Vigentes.

10.- Osborne, David, J., Ergonomía en acción, Editorial Trillas (Traducción González Mendiola, Elisa), México, 1992, 401pp.

11.- Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori Torada, Santiago Gomaz Uriz, Emilio Castejón, Vilella, Esther Bartolomé Lacambra, Ergonomía 3ra. Edición. Editorial Alfaomega.

12.- Pedro R, Mondelo, Enrique Gregori Torada, Pedro Barrau Bombardo. Ergonomía I Fundamentos 3ra. Edición. Editorial alfaomega-Ediciones UPC, México, D.F., 2000. 194pp.

---

13.- Pedro R, Mondelo, Enrique Gregori Torada, Pedro Barrau Bombardo. Ergonomía 3 Diseño de Puestos de Trabajo, 2da. Edición. Editorial alfaomea, UPC. México, D.F. 2002. 328pp.

---

14.- Ramírez Cavaza, César. Ergonomía y Productividad. Noriega Editores. México, 1991. 415pp.

---

15.- Pedro R. Mondelo, Et.Al. Ergonomía el Trabajo en Oficinas. Alfaomega-Editores. UPC, México, D.F. 2002. 328pp.

---

16.-Warr, Meter. Ergonomía aplicada. Editorial Trillas, México, D.F. 1993. 374pp.

---

17.- Williams y Lissner. Biomecánica del Movimiento Humano. Editorial Trillas, 1991.

---

18 Consulta de documentos científicos de la Sociedad de Ergonomistas de México, A.S. (SEMAC)

---

19.- Consulta de venta de libros y bibliografía en [boletin@ergoprojects.com](mailto:boletin@ergoprojects.com)

---

20.- Consulta de Documentos Científicos sobre trabajos ergonómicos en revistas de circulación nacional e internacional.

#### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

El curso se desarrollará de la siguiente manera: Habrá exposiciones por parte del profesor, pero los alumnos participarán en su investigación y exposición, también. Las investigaciones se harán con antelación procurando obtener ejemplos ilustrativos para propiciar la discusión de casos.

---

Se aplicarán tres exámenes a través del curso, los cuales tendrán un valor del 40 por ciento. Constituirá un 20 por ciento más, las investigaciones de los alumnos de acuerdo con la calidad de las mismas.

---

Se desarrollará un **Proyecto Final de Investigación** por parte de los alumnos, **aplicado a un caso práctico** que resuelva una problemática laboral ergonómica; esto tendrá un valor del 40 por ciento.

---