

Nombre de la asignatura: Ergonomía Ocupacional.

Línea de generación del conocimiento: Optativa de Actualidad (LGC-2).

Docencia – Trabajo independiente significativo – Trabajo profesional supervisado - Horas totales – Créditos  
48 – 20 – 100 – 168 - 6

1. **Historial de la asignatura.**

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Misantla, Septiembre, 2011..	Consejo académico del programa de posgrado de la MII.	Se adopta íntegramente del catálogo de asignaturas básicas de los planes de estudio de Maestría de Ingeniería Industrial de la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación de los Institutos Tecnológicos.

2. **Pre-requisitos y correquisitos.**

Ninguno

3. **Objetivo de la asignatura.**

Diseña el medio de trabajo de tal forma que resulte cómodo, y a la vez que facilite el trabajo y esté acorde con las necesidades mínimas de seguridad e higiene.

4. **Aportación al perfil del graduado.**

La materia se centra en la optimización de las relaciones entre los trabajadores y su entorno de trabajo, en los principios y aplicaciones de la ergonomía y la salud y seguridad del trabajador.



5. **Contenido temático**

Unidad	Temas	Subtemas
1	<p>Introducción a la ergonomía</p> <p>Objetivo: Conocerá los principios y aplicaciones de la ergonomía y la salud y seguridad del trabajador.</p> <p>Tiempo 5 horas</p>	<p>1.1 Definiciones. 1.2 Historia. 1.3 Alcances. 1.4 Sistema hombre – máquina. 1.5 Costos y recompensas de la Ergonomía. 1.6 La Ergonomía y las disciplinas relacionadas 1.7 Entrada de información y su procesamiento 1.8 Tendencias actuales de la ergonomía</p>
2	<p>Anatomía Humana</p> <p>Objetivo: Conocerá el estudio de la estructura del cuerpo humano bajo el enfoque regional y el enfoque sistémico.</p> <p>Tiempo 5 Horas</p>	<p>2.1.- Introducción 2.2 Subdivisiones de la anatomía humana 2.3 Anatomía 2.4 Histología 2.5 Sistemas del cuerpo humano</p>
3	<p>Gasto energético humano</p> <p>Objetivo: Conocerá en el organismo, la energía que se libera mediante el metabolismo de los alimentos, los cuales deben suministrarse regularmente para satisfacer las necesidades energéticas para la supervivencia del cuerpo.</p> <p>Tiempo 6 Horas</p>	<p>3.1 Introducción 3.2 Gasto Energético total 3.3 Gasto metabólico basal o metabolismo basal 3.4 Factores que afectan la tasa metabólica basal 3.5 Efecto térmico de los alimentos -Termogénesis adaptativa -Termogénesis inducida por la temperatura ambiente 4.- Actividad física diaria</p>
4	<p>Teoría de la información</p> <p>Objetivo: La Teoría de la Información es una rama de la teoría matemática y de las ciencias de la computación que estudia la información y todo lo relacionado con ello, canales, compresión de datos.</p> <p>Tiempo 6</p>	<p>4.1 Introducción 4.2 Antecedentes 4.3 Desarrollo de la teoría 4.4 Teoría aplicada a la tecnología 4.5 Elementos de la teoría 4.6 Otros tópicos de la teoría</p>
5	<p>Tableros y Controles</p> <p>Objetivo: Conocerá el conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permitirá contar con un mayor conocimiento de la situación de su empresa o sector.</p> <p>Tiempo 7 Horas</p>	<p>5.1.- Tableros visuales y su clasificación. 5.2 Tableros visuales. - Escalas cuantitativas - Escalas cualitativas. - Indicadores de status. - Luces de señal y de alarma. - Representaciones figurativas. - Representaciones alfanuméricas. 5.3 Tableros auditivos. - Intensidad de sonido. - Principios para el diseño de tableros auditivos. - Tableros de advertencia. - Otros tableros auditivos cualitativos - Tableros de seguimiento. 5.4 Controles - Tipos de controles. - Factores de importancia en el diseño de controles. - Factores que afectan la eficacia de los controles. - Función de controles. - Controles manuales y de pie.</p>

### Contenido temático

Unidad	Temas	Subtemas
6	Antropometría.  Objetivo:  Conocerá el estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas y sub-razas.  Tiempo 7 horas	6.1 Introducción 6.2 Filosofía básica de diseño ergonómico 6.3 Base estadística de la antropometría 6.4 Los datos antropométricos 6.5 Área de superficie corporal 6.6 Segmentos del cuerpo 6.7 El uso de los datos antropométricos en el diseño 6.8 Las solicitudes y discusión
7	Condiciones ambientales  Objetivo: Conocerá las circunstancias físicas en las que el empleado se encuentra cuando ocupa un cargo en la organización.  Tiempo 6 Horas	7.1 Iluminación. 7.2 Temperatura. 7.3 Ruido. 7.4 Vibración. 7.5 Humedad
8	Diseño del medio ambiente  Objetivo: Describirá el entorno en la cual una organización opera, incluyendo el aire, agua, la tierra, los recursos naturales, los seres vivos y sus interrelaciones.  Tiempo 6 Horas	8.1 Medio ambiente o lugar de trabajo 8.2 Acústica 8.2 La contaminación 8.3 El problema económico 8.4 Sistema legislativo deficiente

#### 6. Metodología de desarrollo del curso.

- El alumno expondrá el pasado, presente y futuro de la Ergonomía así como su definición además de su relación con otras disciplinas y el proceso de entrada de información y su interpretación.
- Al término de la unidad alumno estará capacitado para diseñar tableros visuales y/o auditivos de acuerdo a las circunstancias del medio de trabajo.
- El alumno diseñará controles y herramientas para casos particulares.
- El alumno diseñará una estación de trabajo que cumpla con las condiciones ambientales en un ambiente de trabajo.
- Al término de ésta unidad el alumno estará capacitado para elaborar una carta antropométrica.
- Diseñar espacios de trabajo con una base antropométrica.
- Diseñar un lugar de trabajo siguiendo principios ergonómicos.

#### 7. Sugerencias de evaluación.

- Pertinencia de las fuentes bibliográficas consultadas.
- Exámenes.
- Exposiciones
- Reportes de trabajos aplicados
- Reporte de visita a empresa



## 8. Bibliografía y Software de apoyo.

Adams, Jack A; Human factors engineering; Ed. Macmillan Publishing Company, 1989.

Asociación Española de Normalización y Certificación; Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo; UNE-EN ISO 6385: 2004.

Becker, Jean-Paul; Curso Taller Ergonomía; por AMHSAC; Julio 2001. Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005

Bridger R.S.; Introduction to Ergonomics; Ed. McGraw-Hill, 1a Edición. México, D. F., 1995.

Bonilla Rodríguez, E., La Ergonomía y sus Técnicas de Aplicación; Revista Higiene y Seguridad, año 35, No. 422, Junio 2001.

Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. SALVAT EDITORES, S. A., Undécima edición, reimpresión 1977. Barcelona, España.

Diccionario Breve de Medicina de Blakiston. Ediciones Científicas, LA PRENSA MEDICA MEXICANA, S.A. DE C. V., 1a edición en Español; México, D. F., 1983.

Folleto de presentación del INSTITUTO DE ERGONOMIA MAPFRE, S.A. (INERMAP).España, 1998

Grandjean, Etienne. Fitting the task to the Man. Human Engineering. Ed. Taylor & Francis Ltd., 4ta Reimpresión, 1990.

Grimaldi, John V., Simonds, Rollin H; La Seguridad Industrial: su administración; Ed. Alfaomega; 2a edición; México, D. F. 1996.

Humantech and Society of Manufacturing Engineers. Ergonomics Success: Boletín Informativo, (OSHA, 3123, 1999)". Febrero del 2006.

Humantech Consultants in Occupational Ergonomics. Applied Ergonomics Manual. 2a. Rev. Humantech 2000, MI Florida USA.

Konz Stepham. Diseño de Sistemas de Trabajo. Ed. Noriega – Limusa, 4ta.Reimpresion, México, D. F. 1996.

Kroemer K.H.E., Kroemer H.B., Kroemer-Elbert K.E. Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency. Ed. Prentice May, Primera Edición, 1994.

Martínez, de la Teja G; Curso a Distancia: Ergonomía Laboral; Abril del 2005. 116

Marroquín, P. ; García P.E; Curso ERGO GA-MA; Julio de 1997.

Mondelo, R. Pedro; Gregori, Torada Enrique. Barrau, Bombardo Pedro. Ergonomía 1: Fundamentos. Ed. Alfaomega, Tercera edición, México, D. F. 2000.

Niebel Benjamin W. & Freivalds Andris. Ingeniería Industrial. Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo.. Ed. Alfaomega, Decima Edición, México, D. F. 2001.

Oborne David. Ergonomía en Acción: La Adaptación del Medio Ambiente del Trabajo al Hombre. Ed Trillas. México D. F. 1995.

Obregón, Sánchez Ma. G., Una Semblanza sobre Seguridad Industrial Revista Tecnología, Ciencia y Cultura; UPIICSA; ano XII, Vol. V, Numero 35, Nueva epoca, Mayo-Agosto 2004.

Organización Internacional del Trabajo, Productividad Laboral en América Latina, es la misma que hace 20 años; Revista Panorama Laboral 2004 de la O. I. T.

Pheasant S. Bodyspace. Anthropometry, ergonomics and the design of work. Ed. Taylor and Francis, London, 1996.

Putz-Anderson, Vern. Cumulative Trauma Disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. , Ed. Taylor and francis, 1ra reimpresión, London, 2001.

Ramírez, Cavassa Cesar. Ergonomía y productividad. Ed. Limusa. 1ra. Edición. México D. F. 1991. Reader's digest; El Gran Libro de la Salud; 1999.

Rocha C.; Lesao por Esforços Repetitivos (LER); Revista Brasileira de Salud Ocupacional; año 19; Numero 73; 1991

Saldaña Duran, I.; Seguridad Industrial; Ed. Limusa; Mexico, D. F. 1994

Sanders Mark S. and McCormick Ernest J., Human Factors in Engineering and Design. Ed. McGraw Hill, séptima edición, U.S.A., 1993.

Wilson John R. and E. Nigel Corlett. Evaluation of human work: A practical ergonomics methodology. Ed. Taylor & Francis Ltd. 1990.

**9. Prácticas propuestas.**

Visitas a empresa

10. Docente que elaboró: M.C. Sandra G. García Aburto