

## CRONOGRAMA DE INGENIERÍA DE FACTORES HUMANOS ENERO-JUNIO 2018

**Elemento de competencia:** Habilidad para el diálogo. Tolerancia hacia la opinión de los otros conocimientos de conceptos básicos de la materia.

Semana	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
1	Presentación del curso Reglas y normas Ubicación de grupos				
	Reconocer y detectar problemas relacionados con la Ing. de Factores Humanos.  Alcances sobre Ingeniería de los factores humanos.	Exposición de clase por parte de los alumnos esta deberá ser en equipo.	Explicar al alumno la importancia, así como la aplicación de la ingeniería de factores humanos.  Objetivos y alcances sobre la ingeniería de factores humanos.	1.- Introducción a la Ingeniería de los factores humanos. a.- Objetivos b.- Alcances 2.- Conceptos a.- Utilidad b.- Facilidad de uso c.- Facilidad de aprendizaje d.- Apreciación.	Trabajo por escrito sobre diferentes conceptos vistos en el módulo  Exposición por escrito.
2	Analizar y sintetizar información que permita formar un marco teórico para solucionar problemas.	Participación en clase, sobre tema visto.	Explicar y analizar los diferentes conceptos vistos en clase. Identificar diferentes tipos de problemas en puestos de trabajo.	3.- Antecedentes  Los seres humanos en el mundo obra del hombre.  La base de datos en los factores humanos.	
	La utilidad y los alcances de la Ingeniería de los factores humanos.  En puestos de trabajo	Exposición de clase por parte del alumno.	Retroalimentación sobre el tema por parte del maestro. Discusión sobre los antecedentes sobre la Ing. de factores humanos.	Utilidad- propiedad de satisfacer necesidades humanas  Usabilidad- estudio de principios detrás de la eficacia propia de un	<b>Exposición Grupal</b>

			objeto (Usefulness)	Trabajos (ensayos de
3	Estudio de la respuesta fisiológica al esfuerzo físico y los cambios metabólicos derivados del trabajo muscular.	Exposición de clase por parte del alumno.	Explicar los alcances y objetivos de la antropometría.  Saber los conceptos básicos sobre el diseño ergonómico antropométrico	las clases) sobre modulo temático.  Exposición de clase  Por equipo.
	Evaluación de carga fisiológica y capacidad física de trabajo, composición corporal. La relación que tiene todo producto con el ser humano y de la aplicación de la Ing.de factores humanos.	Dominio de conceptos sobre diseño ergonómico.	Analizar junto al alumno los temas vistos en la sesión.	Exposición de clase  Por equipo.  Exposición de clase
4	Conocer las limitantes mecánicas para realizar trabajos. Conocer los percentiles de la población en México.	Exposición de clase por parte del alumno.	Explicar de manera práctica como llevar a cabo diferentes tipos de mediciones. Conocer las dimensiones Antropométricas básicas y aplicarlas a la solución de problemas.	Por equipo.
	Conocer Percentiles. Conocer los percentiles de la población en México.	Exposición de clase por parte del alumno.	Retro alimentación por parte del maestro sobre tema visto. Discusión sobre el confort en las áreas de trabajo.	I.-Características Antropométricas del Mexicano.  j.- Antropometría su aplicación al diseño industrial ergonómico y

				la antropometría	
5	Diseñar puestos de trabajo considerando las recomendaciones ergonómicas de los usuarios y de esta manera eficiente u tarea o labor.	Realizar en equipo un análisis de puesto de trabajo.	Con ejemplos prácticos explicar los diferentes conceptos sobre espacios de trabajo Proponer con ejemplos soluciones de Espacios de trabajo.	2.-Condiciones de trabajo 3.-Espaciode trabajo a.-Espacio de trabajo Y distribución.	Exposición de clase Por equipo.
	Detectar las condiciones mínimas de seguridad e higiene, en que deben desarrollarse las actividades de una empresa.	Exposición de clase por parte del alumno.	Por parte del maestro, este explicara las diferentes normativas de seguridad. Enlistar las diferentes normativas básicas de seguridad en aéreas de trabajo.	b.-Antropometría aplicada al espacio de trabajo c.-Diseño de espacios de trabajo 4.-Segurida docupacional .	Exposición de clase Por equipo.
6	Maximizar la comodidad, seguridad así como la eficiencia mediante el acoplamiento de la máquina y el operario. Consideración a los seres humanos y desarrollar los sistemas para un mejor funcionamiento.	Exposición de clase por parte del alumno.	Analiza junto a los alumnos el tema expuesto en clase Analizar los factores relativos al contenido del trabajo, condiciones materiales, organización y carga del trabajo.	1.- Sistema hombre maquina a.-Introducción b.-Estructura funcional hombre maquina c.-Controles -tipos de controles -Factores. Importantes en el diseño de controles -Tamaño, peso, formas.	Trabajos(ensayos de las clases)sobre modulo temático  Exposición de clase Por equipo.
	Tener bases sobre la cual el diseñador puede y debe Desarrollar sus propuestas proyectuales.	Sesión de preguntas y respuestas.	Analizar junto al alumno los temas vistos en la sesión Considerar los componentes de un trabajo tarea en forma aislada sino conjunta.	d.-Diseño de herramientas y controles específicos -controles manuales -controles de pie.	Exposición de clase Por equipo.

<p>Contar con las Herramientas y elementos necesarios, para exponer a trabajadores y patrones, la importancia y necesidad de adoptar determinadas medidas en el área de trabajo.</p>	<p>Interacción por parte de los alumnos sobre tema visto.</p>	<p>Exposición de conceptos básicos. Conocer las características físicas de la tarea, así como las ambientales ya que estas influyen en el ambiente laboral.</p>	<p>2.-Ambiente industrial a.-Ambiente de trabajo B.-Características del ambiente de trabajo.</p>	<p>Exposición de clase Por equipo.</p>
<p>7</p> <p>Contar con las herramientas y elementos necesarios, para exponer a trabajadores y patrones, la importancia y necesidad de adoptar determinadas medidas en el área de trabajo.</p> <p>Lograr el confort del usuario y tener una amplia base de información sobre las características antropométricas, de organización del trabajo o la tarea-función, psicológicas, sociológicas, etc.</p>	<p>Participación por parte de los alumnos.</p>	<p>Explicar en qué situaciones se deberá de aplicar los conceptos vistos en clase. Conocer los conceptos básicos sobre el ambiente de trabajo al realizar determinadas tareas.</p>	<p>C.-Condiciones físicas en el área de trabajo.</p>	
<p>8</p>	<p><b>SEMANADEREPENTINAS,CURSOS,TALLERESY SIMPOSIOS</b></p>			
<p>9</p> <p>Diagnosticar ergonómicamente el puesto o sistema de trabajo, proponer e implantar soluciones y</p>	<p>Sesión de preguntas y respuestas.</p>	<p>Explicarlas condiciones físicas requeridas para cada área de trabajo.  Con ejemplos prácticos analizar</p>		<p>Exposición de clase</p>

	<p>Poder medir los cambios Que se observen en dicha área.</p>		Diferentes aéreas det rabajo.		Por equipo.
	<p>El conocer el objetivo de la biónica el cuales el de estudiar al sujeto biológico, aquello que solamente existe en la naturaleza, a una aplicación de diseño en el mundo artificial.</p> <p>Conocer los elementos que caracterizan un buen ambiente de trabajo, ya que estos se asocian con lesiones de varios tipos.</p>	Exposición de clase por parte del alumno.	<p>Analiza junto con el alumno los temas vistos. Conocer los alcances de la biónica, Así como su campo de aplicación.</p> <p>Retroalimentación de temas vistos.</p>	<p>3.-Biónica</p> <p>a.-Introducción</p> <p>b.-Campos de Aplicación.</p>	<p>Exposición de clase</p> <p>Por equipo.</p>
10	<p>Conocer los sistemas de control y de Comunicación en las personas y en las máquinas, estudiando y aprovechando todos sus aspectos y mecanismos comunes.</p> <p>El saber cómo funcionan los sistemas complejos.</p>	Interacción por parte de los alumnos sobre tema visto.	Exposición de conceptos básicos.	<p>4.-Cibernética</p> <p>a.-Introducción a la cibernética</p>	<p>Exposición de clase</p> <p>Por equipo.</p>
			<p>Analizar junto al alumno los temas vistos en la sesión. Conocer el alcance de la cibernética, así como sus ventajas y desventajas.</p>	<p>b.- Cibernética y robótica</p> <p>C.-Cibernética la revolución tecnológica.</p>	<p>Trabajos(ensayos de las clases) sobre modulo temático</p> <p>Exposición de clase</p> <p>Por equipo.</p>

11	Identificación y análisis de los efectos físicos, Psíquicos y toxicológicos que provoca en el organismo humano la exposición a diversas Condiciones del ambiente físico y químico de trabajo.	Sesión de preguntas y respuestas.	Exposición de conceptos básicos	1.-Relación entre sistema ergonómico y los factores del entorno  a.- Relación entre sistema ergonómico y factores del entorno	Exposición de clase  Por equipo.
	Conocer diferentes conceptos generales de productividad y calidad para proponer el establecimiento de límites de rendimiento para alcanzar productividad y calidad en el sistema de trabajo.	Interacción por parte de los alumnos sobre tema visto.	Exposición sobre el tema, sesión de preguntas y respuestas. Estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido	B.-Tipos de ambiente en el espacio de trabajo.	Exposición de clase  Por equipo.
12	Dominio de conceptos sobre la carga mental asociada al trabajo y sus efectos en la adaptación, salud mental, bienestar y equilibrio de los trabajadores	Participación en clase, sesión de preguntas y respuestas.	Por parte del maestro y los alumnos se analizara cada uno de los casos sobre ambientes diversos de trabajo.	c.-Factores del entorno  d.- Análisis del entorno.	Exposición de clase  Por equipo.
	Proponer medidas de control que permitan reducir el grado de riesgo a la salud de los trabajadores.  Reconocerlos agentes del medio ambiente laboral que pueden causar enfermedad en los trabajadores.	Comentarios sobre temas vistos.	Exposición de conceptos básicos. Poder determinar los diferentes factores ambientales que influyen en el desempeño de una tarea o trabajo.	e. Factores ambientales.	Exposición de clase  Por equipo.
13	Dar soluciones ergonómicas, en sectores productivos representativos del que hacer nacional y regional.	Interacción por parte de los alumnos sobre tema visto.	Retroalimentación por parte del maestro. Trabajo en equipo y realizar Mediciones de diferentes segmentos del cuerpo.	1.-Antropometría  a.- Antropometría Estática y dinámica.	Trabajos(ensayos de las clases)sobre modulo temático

	Conocer los factores que influyen en las diferentes Medidas de las personas y aplicarlas en la solución de puestos de trabajo				Exposición de clase Por equipo.
		Sesión de preguntas y respuestas.	Exposición sobre el tema, sesión de preguntas y respuestas. Conocer las características físicas del cuerpo humano, así como sus limitantes, proporcionadas por los Studios antropométricos	b.-Medidas básicas para el diseño del puesto de trabajo c.-Antropometría aplicada d.-Sobrecarga postural	Exposición de clase Por equipo.
14	Dominio de conceptos y técnicas biomecánicas y antropométricas para el Diseño de puestos de trabajo, máquinas y herramientas. El estudio de las Estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano	Interacción por parte de los alumnos sobre tema visto	Exposición sobre el tema y análisis del mismo	2.-Biomecánica a.-Introducción b.-Postura de trabajo c.-Centro de gravedad	Exposición de clase Por equipo.
		Sesión de preguntas y respuestas.	Analizar junto al alumno los temas vistos en la sesión. Realizar análisis sobre las cargas posturales y sus consecuencias.	d.-Composición y resolución de fuerzas e.-Fatiga y seguridad	Exposición de clase Por equipo.
15	Conocer las consecuencias de Accidentes y enfermedades ocupacionales.  Estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas Derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.	Análisis sobre la resolución de fuerzas en determinadas situaciones.	Exposición de conceptos básicos. La importancia sobre el análisis de fuerzas al momento de hacer un estudio biomecánico.	f.- Lumbalgias ocupacionales: -Definición -Clasificación -Diagnostico g.-Manejo manual de materiales	Exposición de clase Por equipo.
		Interacción por parte de los alumnos sobre tema visto.	Exposición sobre el tema, sesión de preguntas y respuestas. Detectar posibles daños o lesiones al realizar una determinada tarea.	h.-Herramientas para evaluar esfuerzos -Método: Owas, Niosh, Utah.	

16	<b>ENTREGA DE TAREAS Y/O PROYECTOS FINALES</b>
17	Para metros de evaluación del curso: Primer parcial 50% Segundo parcial <b>EVENTOS FOGUY U.A. TEÓRICAS</b>
18	<b>ENTREGA DE MATERIAS PRÁCTICAS</b>
Evaluación integral de procesos y productos: <b>40% TRABAJOS ENTREGABLES</b> <b>20% ASISTENCIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Mesas de discusión</b></li><li>- <b>Investigación sobre antropometría y ergonomía</b></li><li>- <b>Exposición de trabajos</b></li><li>- <b>Investigaciones de campo</b></li></ul>	
Producto integrador de aprendizaje de la unidad de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>40%PIA</b></li></ul> <b>Elaboración de una investigación empírica sobre un puesto de trabajo, sus consecuencias y posibles soluciones de diseño (Propuesta conceptual).</b> <b>(Trabajo en equipo)</b>	



Fuentes de apoyo y consulta:

- McCormick J. (1980) FACTORES HUMANOS EN INGENIERÍA Y DISEÑO. Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, España
- Ernest James McCormick. 1976. ERGONOMÍA. Ed. McGraw-Hill
- Ramirez Cavaza (2000) ERGONOMÍA Y PRODUCTIVIDAD. Ed. LIMUSA de CV
- Christopher D. Wickens (2001). HUMAN FACTORS ENGINEERING. Ed. Pearson, Prentice Hall
- Konz Stephan A. (1993). "DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO". LIMUSA.
- McCormick, Ernest J. (1980). "ERGONOMÍA. FACTORES HUMANOS EN INGENIERÍA Y DISEÑO." Ed. Gustavo Gili. Barcelona.
- Mondelo, Pedro R., Enrique Gregori Torada, Pedro Barau Bombardo. (2000). "ERGONOMÍA 1. FUNDAMENTOS." Alfaomega Grupo Editor.
- Montmolin, Maurice De. (1967). "INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA. Los Sistemas Hombre-Maquina".
- Nebel, Benjamín. (2004). "INGENIERÍA INDUSTRIAL. MÉTODOS, ESTÁNDARES Y DISEÑO DE TRABAJO" Alfaomega Grupo Editor
- Oficina Internacional del Trabajo. (1996) "INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO". Limusa Noriega Editores. México.
- Osborne, David J. (1992) "ERGONOMÍA EN ACCIÓN. LA ADAPTACIÓN DEL MEDIO DE TRABAJO AL HOMBRE." Ed. Trillas
- MCCORMICK J. (1980) FACTORES HUMANOS EN INGENIERÍA Y DISEÑO. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona, España
- John Wiley & Sons. (1987) . HANDBOOK OF HUMAN FACTORS. Ed. SALVENDY, G
- Serop Kalpakjian, Steven R. Schmid, Schmid. MANUFACTURA, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA. Ed. PEARSON EDUCATION Christopher D. Wickens. HUMAN FACTORS ENGINEERING. Ed. Pearson, Prentice Hall.

**FECHA DE CONCLUSIÓN DEL PROGRAMA: ENERO 2018**  
**ELABORADOPOR: M.D.P.NORA ELIA LOPEZ**

---

**COORDINACIÓN DE FUNDAMENTOS TEÓRICOS,  
METODOLÓGICOS Y HUMANIDADES  
M.C. MAGDALENA LOREDO GÓMEZ**

---

**JEFATURA DE DEPARTAMENTO DE TEORÍAS,  
HUMANIDADES Y GESTIÓN DEL DISEÑO  
DRA. LILIANA SOSA COMPEAN**

---

**SECRETARIO DE LA LICENCIATURA  
EN DISEÑO INDUSTRIAL  
MDI. JOSÉ ALBERTO ESCALERA SILVA**