

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO.

En esta unidad de aprendizaje el alumno comprenderá la importancia en el diseño de las dimensiones del cuerpo humano y de los elementos de la ergonomía que intervienen en su relación con los *objetos de diseño*; por medio de lecturas, exposiciones y construcción de modelos simuladores; con el fin de integrar estos conocimientos en su concepción de la carrera y el ejercicio profesional, y poner estos aspectos llamados Factores Humanos, en un lugar central en el proceso de diseño.

Esta asignatura se ubica en la etapa básica del tronco común de las carreras de Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño Industrial, corresponde al área de humanidades, y algunos temas se estudian a mayor profundidad en posteriores asignaturas de su formación profesional.

III. COMPETENCIA DEL CURSO.

Conceptualizar de manera sistémica el cuerpo y mente humanos en relación a los objetos y espacios que le rodean, desde el punto de vista ergonómico por medio del análisis integral de las actividades, considerando la antropometría, fisiología y la cognición humanas, para innovar y mejorar el aspecto de uso del objeto de diseño, aumentar la seguridad y confort derivados de su operación atender a segmentos de la población con necesidades especiales, con una visión de productividad por su impacto en puestos de trabajo y social e incluyente.

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO.

Elaborar a nivel documental, un proyecto donde especifique las características del diseño relativas a la ergonomía. Realizar modelos y simuladores de estudio para el ejercicio final y entrega de un documento con el desarrollo y el resultado de la investigación, puede consistir en un documento escrito y visual en el simulador del proyecto, presentando las mejoras adecuadas según la investigación previa.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

ENCUADRE.

Duración. 1 hr.

Presentación del programa de la asignatura y el calendario de actividades, explicando contenidos temáticos generales de cada unidad, condiciones de entrega y evaluación de trabajos así como la forma de acreditación.

UNIDAD I.

Duración 12 hrs.

LA ANTROPOMETRÍA Y ERGONOMÍA EN EL DISEÑO

Competencia.

Manejar las dimensiones humanas empleando los métodos y la implementación de la información del acopio de datos, para identificar en que fase del proceso de diseño y de que manera se aplica la antropometría, con una visión científica.

Contenido

1. La antropometría y ergonomía en el diseños
 - 1.1 Definiciones
 - 1.2 La dimensión humana
 - 1.3 Integración de los requerimientos de diseño de antropometría
 - 1.4 La Estadística como herramienta de análisis.

UNIDAD II.**Duración. 10 hrs.****FACTORES HUMANOS.****Competencia**

Manejar los aspectos de la fisiología involucrados en las operaciones del puesto de trabajo y los aspectos básicos de la ergonomía enfocada a la actividad, utilizando la bibliografía pertinente y observaciones directas para identificar donde y como interviene en el proceso de diseño, de forma abierta y crítica.

Contenido**2. Factores humanos.**

- 2.1 Estructuras
- 2.2 Ángulos, alcances, esfuerzos
- 2.3 Uso de Tablas de información
- 2.4 Percentiles
- 2.5 Recepción de estímulos para el aspecto de Uso
- 2.6 Fisiología

UNIDAD III.**Duración 10 hrs.****SISTEMA HOMBRE – MÁQUINA.****Competencia.**

Aplicar los métodos de observación y experimentación de la ergonomía por medio de la construcción de simuladores y el levantamiento de sus datos, para el posterior análisis con actitud responsable y una postura científica

Contenido**3.- Sistema hombre – máquina.**

- 3.1 Confort ergonómico
- 3.2 Métodos de análisis del trabajo
- 3.3 La energía y su relación con el cuerpo humano

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV

Duración 15 hrs.

FACTORES AMBIENTALES

Competencia.

Manejar los aspectos que trata la ergonomía de la actividad desde el enfoque de la psicología cognitiva para observar de manera integral el ámbito de trabajo y al usuario, con una visión de apertura y de rigor científico.

Contenido

4.- Factores ambientales

- 4.1 Análisis de la actividad desde el enfoque de la psicología cognitiva
- 4.2 Controles e indicadores
- 4.3 Ejercicio de aplicación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar el papel de la interfase por medio de la analogía con el ciclo de la comunicación para establecer la relación hombre-objeto, con sensibilidad ergonómica y apertura.	Ejercicio del tipo de "teléfono descompuesto"	mesa de trabajo /exposición	1 hr.
2 y 3	Identificar la interfase en productos de consumo, equipos industriales y puestos de mandos, y en puestos de trabajo típicos de la ergonomía de la actividad, por medio de la enumeración de sus características para la comprensión de las diferentes áreas de la ergonomía creando una postura práctica de observación y curiosidad por el tema.	<p>La interfase.</p> <p>Presentar en clase de objetos de las categorías atrás mencionadas, e identificar en plenaria los diferentes tipos de interfases y sus atributos.</p>	mesa de trabajo /exposición cañón audio	2 hr.
4,	Identificar las dimensiones mas importantes del cuerpo humano por medio de la realización de modelos para visualizar de manera espacial las problemáticas derivadas, y encontrar la función de los modelos y simuladores en ergonomía con una actitud sistemática y científica	<p>Dimensión humana.-</p> <p>Realización de modelo de maniquí bidimensional.</p>	fotocopias, cartulina, cutter, mesa de trabajo	2 hr.

5	Identificar los elementos estructurales mas importantes del cuerpo humano por medio de la realización de modelos tridimensionales para distinguir los esfuerzos y posibles daños a la salud en las posiciones de trabajo con una actitud sistemática y científica	Realización de modelo de columna vertebral articulado y controlable, que integre elementos que simulen discos, vértebras, músculos y ligamentos	Espuma de poliestireno, poliuretano, placa de estireno cal .020 a .040	2 hrs
6 y 7	Identificar los aspectos antropométricos y fisiológicos en las posiciones de trabajo mas importantes por medio de observaciones, y anotaciones en imágenes para obtener criterio realista y a la vez de reflexión social	Levantamiento de posturas de trabajo comunes.- Dimensiones importantes en la posición sedente por medio de la anotación de imágenes de video y fotografías	cámara fotográfica estudio de fotografía computadora con capacidades de gráficos de alto nivel por alumno	3 hr.
8	Identificar las convenciones de relación entre controles y displays, y sus efectos por medio de la observación para aplicarlas de manera correcta y congruente durante el proceso de diseño.	Crítica a posturas comunes, controles y displays.- Realización de tabla de matriz de controles y sus funcionamientos identificando convencionalismos, inconsistencias, y normas	cámara fotográfica estudio de fotografía mesa de trabajo	2 hr.
9	Distinguir las interacciones de elementos del puesto de trabajo por medio de la medición de: energía involucrada, tiempos, efectos físicos y aspectos de la percepción en el desempeño de la actividad para articular estos elementos en el proceso de diseño con una visión holística e innovadora	Puesto de trabajo y energía.- Diferentes observaciones y mediciones alrededor de un puesto de trabajo real. El planteamiento del tipo de graficación de los resultados y la realización de dicha graficación.	Cámaras de video, cronómetros lámpara estroboscópica ropa con marcadores y software de captura de movimiento para 3d 1 computadora con capacidades de gráficos de alto nivel por cada 3 alumnos	2 hr.

10,	Distinguir las interacciones de elementos del puesto de trabajo por medio de la descripción de la función de los fenómenos cognitivos en el desempeño de la actividad para articular estos elementos en el proceso de diseño con una visión holística e innovadora	Puesto de trabajo y cognición.- Observaciones y mediciones de respuestas del usuario a avisos y anuncios de diversas máquinas en un puesto de trabajo real, el planteamiento del tipo de graficación de los resultados y la realización de dicha graficación.	Cámaras de video, cronómetros	2 hr
-----	--	--	-------------------------------	------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Las primeras dos unidades serán de carácter teórico con ejercicios simples en el salón y presentaciones expositivas por parte del maestro y los alumnos, visitas guiadas e investigaciones escritas, la unidad III se dedicará a identificar problemáticas reales dentro de un determinado **puesto de trabajo / actividad**, por medio de herramientas específicas de la disciplina, para finalmente en la última unidad, rediseñar dicho **puesto de trabajo / actividad** con las herramientas e información hasta ese nivel manejadas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- **Criterios de acreditación.**
 - Asistencia mínima de 80 % y 60 puntos para aprobar la asignatura
 - Entrega de Trabajo final
 - Promedio aprobatorio de tareas y trabajos

- **Criterios de calificación.**

-Examen de Teoría	30%
-Tareas por clase	25%
- Trabajos	35%
- Participación	10%

- **Criterios de evaluación**
 - Trabajos. (Consideraciones a evaluar)
 - Claridad
 - Diseño de la presentación
 - Dominio de la exposición en público

 - Trabajo final
 - Alcances en la Identificación de problemáticas
 - Alcances en la Solución de problemáticas
 - Realización de modelos simuladores
 - Presentación de bitácora de desarrollo del proyecto
 - Documento de investigación en formatos que decida el maestro

IX. BIBLIOGRAFÍA.

Básica.

- BONILLA, RODRÍGUEZ ENRIQUE.** 1993 *La técnica antropométrica aplicada al diseño industrial.* Universidad Autónoma Metropolitana. 1ª.Edición. México.
- COLIN, WARE,** 1999, *Information Visualization, Second Edition* : Perception for Design (The Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies) (Hardcover) .
- FONSECA, XAVIER,** 1979, *La vivienda, diseño del espacio.* Concepto. 1ª.Edición. México
- MONTMOLLIN, MAURICE DE.** 1999 *Introducción a la Ergonomía.* Limusa. 1ª. Edición. México.
- HALL, EDWARD T.** *La dimensión oculta.* Siglo XXI. 17ª.Edición. España.
- LUNDGREN, NILS.** 1997 *Ergonomía, 46 sumarios.* Armo. 1ª.Edición. México. 1972
- INFONAVIT, Norma Té.**
cnica de vivienda Infonavit , Norma de vivienda para discapacitados. . 1ª.Edición. México
- PAGE, ALVARO.** *Guía de recomendaciones para el Diseño de mobiliario Ergonómico.*
- PLAS, F., VIEL, E., BLANC, Y.** ,1996, *La marcha humana.* MASSON. 2ª. Edición. España.
- PANERO, JULIUS Y ZELNIK, MARTÍN,** 1979, *Las dimensiones humanas en los espacios interiores, ed.* Gustavo Gili. 6ª.Edición. México.

Complementaria.

- LE CORBUSIER.** 1976, *El Modulor.* Poseidón. 1ª.Edición. España.
- RAMÍREZ, CAVASSA.** 1991 *Ergonomía y Productividad.* Noriega-Limusa. 1ª.Edición. México
- VASCONCELOS, RUBÉN.** 1974 *Ergonomía factor humano.* Armo. 2ª.Edición. México.