

Materia : Ergonomía I

Semestre:	II
Clave:	32791
Area:	Investigaciones Humanísticas
Departamento:	Del Medio
Tipología:	Informativa
Carácter:	Práctica
Tipo:	Obligatoria
Horas:	Prácticas (04) Teóricas (00)
Créditos:	4
Carreras:	Diseño Industrial
Elaboró:	Arq. Rafael González Alejo.
Revisó:	D. I. Marco Antonio Barriga Dallemese
Fecha:	Noviembre de 1999

Presentación de la materia

A través del conocimiento de la Ergonomía dará al Diseñador la información necesaria, para que pueda desarrollar productos de diseño, realmente acordes a las necesidades físicas del usuario.

Objetivo general

El alumno a largo del semestre conocerá la importancia de la Ergonomía, entendiéndola como parte fundamental para determinar el objeto de diseño, profundizando, distinguiendo, identificando e interpretando la información recibida para posteriormente aplicarla en el proceso del Diseño Industrial..

UNIDAD 1

La Ergonomía en el diseño industrial

Objetivo particular:

Reconociendo los aspectos primordiales de la relación de la Ergonomía y el objeto de diseño y profundizando en las dimensiones corporales, el alumno podrá determinar los somatipos, como referencias de Diseño.

- 1.1 Ergonomía y objeto de diseño.
 - 1.1.1 Ergonomía: concepto y campos de aplicación
 - 1.1.2 Ergonomía y mueble
 - 1.1.3 Investigación y diseño
 - 1.1.4 Etapas del diseño ergonómico.
- 1.2 Dimensiones corporales.
 - 1.2.1 Descripción de las principales medidas.
 - 1.2.2 Medidas corporales significativas.
 - 1.2.3 La dispersión en las medidas corporales.
- 1.3 Selección de la muestra.
 - 1.3.1 Número de la muestra.
 - 1.3.2 Preparación de la Cédula Antropométrica.
 - 1.3.3 Forma de realizar las mediciones.
 - 1.3.4 Cédula Antropométrica.
- 1.4 Cédulas Antropométricas Mexicanas.
 - 1.4.1 Tablas de datos antropométricos estimados en la población mexicana; En sus distintas edades de las poblaciones
 - 1.4.2 Datos Antropométricos población infantil masculina y femenina. Hasta la edad de los quince años.
- 1.5 Determinación de los Somatipos como referencias para el diseño.
- 1.6 Elaboración del maniquí.
 - 1.6.1 Movimientos acordes al movimiento humano femenino de : niños, adolescentes adultos y vejez.
 - 1.6.2 Movimientos acordes al movimiento humano masculino de : niñas, adolescentes, adultos y vejez.

UNIDAD 2

Metabolismo y la energía corporal

Objetivo particular:

El alumno podrá distinguir el metabolismo y descubrirá los distintos factores necesarios de la energía corporal, para convertir la información en premisas de diseño de aplicación, en el proceso de creación del diseño industrial.

- 2.1 Métodos para la determinación de la energía del metabolismo.
 - 2.1.1 Determinación del aporte de calorías.
 - 2.1.2 Determinación de la absorción de oxígeno.

- 2.1.3 Métodos indirectos.
- 2.2 Costo en energía.
- 2.3 Eficiencia mecánica del cuerpo.
- 2.4 Capacidad para el trabajo físico.
 - 2.4.1 Fuerza muscular.
 - 2.4.2 Resistencia física.
- 2.5 Técnicas de medición del trabajo.
 - 2.5.1 Métodos GATT.
 - 2.5.2 Métodos PTS.
 - 2.5.3 Métodos MTM
- 2.6 Mediciones fisiológicas del trabajo.
 - 2.6.1 Costo energético del trabajo.
 - 2.6.2 Eficiencia mecánica del cuerpo.
 - 2.6.3 Carga relativa del trabajo.
- 2.7 Cargas mecánicas sobre las articulaciones.
 - 2.7.1 Movimientos articulatorios.
 - 2.7.2 Terminología del movimiento articulario.
- 2.8 Función de los músculos.
 - 2.8.1 Trabajo estático y dinámico.
 - 2.8.2 Fuerza/longitud muscular.
 - 2.8.3 Influencia de las palancas del esqueleto.
 - 2.8.4 Influencias del tamaño del músculo.
 - 2.8.5 Velocidad de los movimientos.
 - 2.8.6 Exactitud de los movimientos.
 - 2.8.7 Adiestramiento.
- 2.9 Efectos posturales en la circulación sanguínea.
- 2.10 Aspectos ambientales del trabajo físico

UNIDAD 3

Aplicación de la ergonomía y su evaluación

Objetivo particular:

El alumno una vez que asimiló la información deberá manipular, ejemplificar y comprobar el conocimiento adquirido creando objetos de diseño íntimamente ligados a las necesidades físicas, psicológicas del usuario, creando objetos de Diseño Industrial más confortables y con óptima funcionalidad

- 3.1 Trabajo de pie y sentado.
- 3.2 Mecanismos de control.
- 3.3 Herramientas de mano.
- 3.4 Vibraciones mecánicas.
- 3.5 Levantamiento y acarreo.
- 3.6 Aparatos de transporte manual.
- 3.7 ¿Porqué nos sentamos? Ventajas e inconvenientes de la postura sedente.
 - 3.7.1 El asiento.
- 3.8 ¿Qué sucede cuando nos sentamos? Implicación en el diseño de mobiliario.
 - 3.8.1 Postura de pie.
 - 3.8.2 Postura sedente.
 - 3.8.2.1 La curvatura del raquis.
 - 3.8.2.2 Los discos intervertebrales.

- 3.8.2.3 Los músculos.
- 3.8.2.4 La estabilidad.
- 3.8.2.5 La compresión de tejidos blandos.
- 3.9 Diferentes formas de sentarse.
- 3.10 Dimensiones funcionales.
 - 3.10.1 Las dimensiones funcionales del mobiliario.
 - 3.10.2 La dificultad de medir bien.
 - 3.10.2.1 Simulador de cargas para sillas.
 - 3.10.2.2 Puntos de referencia.
 - 3.10.3 Listado de dimensiones funcionales.
 - 3.10.4 Métodos de medida
- 3.11 Mobiliario doméstico. espacio para estar, para comer, para dormir, para cocinar, para necesidades fisiológicas,
- 3.12 Butacas para ancianos.
- 3.13 Mobiliario escolar.
- 3.14 Mobiliario de oficina. espacio para oficina, para recepción, para reunirse, para comercios, para hospitales, etc.
- 3.15 Diseños alternativos.
- 3.16 Métodos de evaluación de mobiliario.
 - 3.16.1 Introducción a la evaluación.
 - 3.16.2 Esquema general de la evaluación.
 - 3.16.3 Métodos de ensayo
 - 3.16.3.1 Métodos subjetivos.
 - 3.16.3.2 Métodos objetivos.
 - 3.16.4 Relaciones entre confort y parámetros de diseño.

Mecánica de enseñanza aprendizaje

El maestro hará acopio de toda su experiencia y motivará al grupo para despertar el interés de los alumnos, sembrando la semilla de la gran importancia que es la Ergonomía en su campo profesional.

Por medio de transparencias, láminas ilustrativas, películas y visitas a los lugares de producción industrial, deberá el alumno adentrarse de una manera pertinente en el campo del Diseño Industrial. Además se utilizará el espacio destinado por la Facultad para elaborar productos de experimentación ergonómica.

Mecanismos de evaluación

La asistencia de clase se tomará acorde al reglamento de la Facultad del Hábitat.

Se elaborará un examen teórico por Unidad que contará el 40% de la calificación de la Unidad, además se desarrollará un ejercicio práctico de aplicación que contará un 60% de la calificación de la unidad. Cada una de las unidades restantes se procederá de la misma manera.

En cada uno de los exámenes que por unidad elabore el maestro asignado a la materia, deberá entregar una copia en el Área de investigaciones Humanísticas para formar parte del banco de reactivos.

Bibliografía básica

- BONILLA RODRÍGUEZ, ENRIQUE. *La Técnica Antropométrica aplicada al diseño Industrial*. Universidad Autónoma Metropolitana. 1ª .Edición. México. 1993
- LUNDGREN, NILS. *Ergonomía 46 sumarios*. Servicio Nacional ARMO. 1ª . Edición. México. 1972

PAGE, ALVARO. COORDINADOR. ***Guía de recomendaciones para el Diseño de mobiliario Ergonómico.***

Instituto de Biomecánica de Valencia.. 1ª .Edición. Valencia. 1992

PANERO, JULIUS Y ZELNIK, MARTÍN. ***Las dimensiones humanas en los espacios interiores.*** G. Gili.. 6ª . Edición.
México. 1984