

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz

Directora de la División de Ciencias y Artes para el
Diseño UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL
COORDINACION DE LA LICENCIATURA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Periodo: 01 de marzo de 2017 al 01 de octubre de 2017
Horas: 480

Proyecto: APOYO AL DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE LA LICENCIATURA
DE DISEÑO INDUSTRIAL

Clave. XCAD000245

Maricruz Hurtado del Blanco: 2123062324
Licenciatura: Diseño Industrial
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Cel.: 7751192774
Correo electrónico: maricruzhdb@gmail.com

Mtro. Miguel Ángel Vázquez Sierra

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE SERVICIO SOCIAL

Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, México D.F. 04960. Tel: 5483 7126
sscyad@correo.xoc.uam.mx, roserviciosocialcyad@gmail.com.



Introducción

Durante el año 2016 tuve la oportunidad de participar como estudiante de movilidad en la Università degli Studi di Genova en Italia por un período de 6 meses, cursando materias de la Licenciatura de “Design del Prodotto e della Nautica”. Durante estos 6 meses cursé asignaturas como “Urban Mobility” (impartido por el Arquitecto Alberto Bertagna), “Sociologia del’ambiente e della Comunicazione” e “Igiene applicata ed ergonomia”.

Esta última asignatura resultó para mí un verdadero y sólido complemento en mi formación como diseñadora ya que el curso fue impartido por la Profesora Maria Luisa Cristina, Doctora del Hospital San Martino de Genova. La importancia y el impacto de este curso es que la Profesora ejercía la profesión de médico y es tema fundamental para nuestra institución la interdisciplinariedad en la formación profesional.

Ser estudiante de diseño y verse asesorado por un médico para la correcta adaptación de las propuestas al cuerpo humano es una aportación que determinará la diferencia entre un diseño concretado exclusivamente por el área de Ciencias y Artes para el Diseño y un diseño interdisciplinario con verdadero sustento ergonómico.

Durante el curso que tomé en Italia pude expandir mis conocimientos que ya habían sido adquiridos al inicio de la licenciatura en UAM-X, pero en esta ocasión ampliaron mi visión en los últimos años de la carrera y es un conocimiento que me gustaría compartir con otros alumnos que no tienen la oportunidad de realizar movilidad académica.

Sabemos que Italia es el segundo país europeo (después de Alemania) con la mayor cantidad de población en la tercera edad, por lo tanto, el enfoque de los estudiantes de diseño italianos siempre toma en consideración a este sector de la población que resulta más abundante.

A pesar de que nuestro país no posee esta misma característica de los dos países anteriormente mencionados, sabemos que cada target es siempre una nueva oportunidad de diseño. Observando una de las gráficas de censos presentadas en este material, observamos que, de acuerdo a los últimos datos del año pasado, se presentó una disminución considerable en la cantidad de nacimientos, lo cual podría traducirse en los próximos años en un aumento de la población anciana y la disminución de población joven y adulta.

Pero el contenido del curso de *Igiene applicata ed ergonomia* no solo va dirigido a este sector de la población sino que se trata de un curso completo de ergonomía en el diseño para los individuos de diversas edades y género desde el punto de vista médico europeo y ha sido mi tarea durante el servicio social prestado, la recopilación, selección y traducción de la información que me fue impartida en el 2016.

Durante mi experiencia en UAM-X noté que muy pocos profesores hacían uso de materiales de apoyo de este tipo y es mi propósito la elaboración de este manual como complemento de la asignatura para las siguientes generaciones.

Objetivo general

La recopilación, selección, traducción y acomodo del contenido de la asignatura de Higiene Aplicada y Ergonomía a manera de material de apoyo para los cursos de ergonomía impartidos durante la Licenciatura.

Actividades realizadas

La traducción del idioma italiano al español de los 14 bloques (176 páginas) que conforman el curso entero de Higiene Aplicada y Ergonomía.

La adaptación del contenido a manera de manual y de material de apoyo visual en el aula (presentación de diapositivas).

El desarrollo puntual de cada tema.

La selección de la información estadística para su correcta aplicación en los diseños para nuestro país.

El complemento y la comparación de las medidas antropométricas en México y las utilizadas por los europeos.

Debido a que el curso está comprendido por 176 páginas y me es imposible comprimir el conocimiento de todo un curso en 10 cuartillas, a continuación explico a grandes rasgos el temario del curso.

1. El ser humano y las bases para el diseño ergonómico de los objetos.
 - Interdisciplinariedad, definición de los conceptos “Higiene” y “Ergonomía”, origen e historia
 - Los factores vinculados a las características del hombre
 - Variabilidad de las características biológicas
 - Genotipo y Fenotipo
 - Características Intra-individuales e Inter-individuales
 - Las medidas antropométricas
 - Las dimensiones estructurales o estáticas (Postura erecta y sentada)
 - Principales dimensiones estructurales (Peso masa corporal, estatura, altura de la espalda o altura acromial, altura del codo o altura radial, altura en postura sentada, altura del codo en postura sentada, dimensiones estáticas particulares, las dimensiones funcionales o dinámicas)
 - Zonas de máximo alcance
 - Elipse corporal
 - Los percentiles y la medida de la variabilidad
 - Los instrumentos estadísticos
 - Variabes cuantitativas (continuas y discretas)
 - Variabes cualitativas (nominales, binarias o dicotómicas y ordinales)
 - Cuestionarios para la recolección de datos
 - Planeación de la investigación
 - Elaboración del cuestionario
 - Tipo de preguntas (abiertas, mutuamente exclusiva, graduada, de completar, de selección abierta)
 - Ventajas y desventajas de las preguntas abiertas y cerradas
 - Evaluación del cuestionario

- La postura
 - El equilibrio
 - Posturas correctas e incorrectas
 - Ventajas y problemas de las posturas erecta y sentada
 - Métodos de evaluación de la postura
 - Modelo de riesgos para la salud asociados a la postura y los movimientos
 - Características de la columna vertebral y funciones
 - La importancia de las 4 curvas alternadas (zona cervical, zona dorsal, zona lumbar)
 - Características del diseño de las estaciones de trabajo
- Las articulaciones
 - Las articulaciones sinoviales y cartilaginosas
 - Los músculos
 - Los movimientos (abducción, flexión, extensión, elevación, pronación, supinación, rotación)
 - Movimientos de los dedos de la mano
 - Movimientos de la cadera y de las piernas
 - Movimientos de la rodilla
 - Movimientos de la columna vertebral
 - Movimientos de la cabeza
 - Movimientos oculares
 - La actividad muscular dinámica y estática
 - La fuerza muscular
 - Evaluación de los esfuerzos

2. La discapacidad

- Proceso de envejecimiento
 - ¿Cuándo se convierte en anciano?
 - Variaciones de las características humanas con el envejecimiento
 - Variaciones de los datos antropométricos y biomecánicos
 - Alteraciones de la visión
 - Alteraciones del oído
 - Alteraciones del aparato músculo- esquelético
 - Alteraciones de la sensibilidad kinestésica
 - Alteraciones del proceso de termorregulación
 - Alteración de los procesos cognitivos
 - Variaciones en el desempeño psicomotor
 - Calidad de vida para los ancianos
 - Diseño ergonómico para los ancianos
 - Objetivos de diseño
- La percepción sensorial
 - Visión: relación figura- fondo
 - Los colores y la influencia positiva en el diseño de los espacios
 - Mecanismo de la visión cromática
 - Alteraciones de la percepción del color
 - Significado de los colores
 - Tacto, oído
 - Las soluciones de diseño
- Normativa
 - Normas técnicas y certificación europea

3. El ser humano y la ergonomía del espacio cerrado

Microclima y ventilación

Conducción, convección, irradiación, evaporación

- Percepción térmica del espacio
 - Características físicas
 - Indicadores de bienestar térmico y ventilatorio
 - Las soluciones de diseño
 - Iluminación de los espacios cerrados
 - Iluminación natural
 - Iluminación artificial
 - El bienestar visual
 - Los colores, su percepción y el bienestar
 - Contaminación en los interiores
 - El riesgo sanitario
 - Compuestos orgánicos volátiles (bencenos, formaldehídos)
 - Características biológicas
 - Características químicas
 - Alergénicos
 - Los materiales del mobiliario y la contaminación en los interiores
 - Interiores y la salud
 - Síndrome de edificio enfermo
 - El rol de los materiales empleados en el diseño
 - Las soluciones de diseño
 - Contaminación acústica
 - Características del ruido
 - El confort, la molestia, el trastorno, el daño
 - Normativa
 - Anti incendio
 - Discapacitados y barreras arquitectónicas
- Prescripciones técnicas necesarias para garantizar la accesibilidad, la adaptabilidad y la visibilidad de los edificios públicos y privados con fines de eliminación de barreras arquitectónicas.

Generalidades

Definiciones

- Criterios generales de diseño (Puertas, pavimentos, accesorios externos, muebles fijos, terminales de las instalaciones eléctricas, servicios higiénicos, balcones y terrazas, rutas horizontales, escaleras, rampas, ascensores, elevadores, garajes, espacios externos, corredores, pavimentación, estacionamientos, señalética, normativas anti incendio, criterios de diseño para la visibilidad, salas y lugares para reuniones de espectáculos y restaurantes, lugares de culto, otros lugares abiertos al público, visibilidad condicionada, intervenciones de edificios nuevos, intervención de restauración)

- Especificaciones funcionales y dimensionales

Espacios de maniobra con silla de ruedas

Metas alcanzadas

La interpretación de los textos de manera que coincidan con la terminología utilizada en el diseño en nuestro país.

La traducción con la nomenclatura correcta del cuerpo humano

La consideración de las normas europeas en el diseño industrial

La consolidación de la solución de diseño desde otro punto de vista

Expandir el panorama hacia diferentes target de diseño por sus características físicas y necesidades culturales

La oportuna propuesta de un material de apoyo para las clases de ergonomía

La correcta ilustración mediante el diseño gráfico de toda la presentación para volverla atractiva y mantener la atención del estudiante

Resultados y conclusiones

Se realizó un trabajo de traducción y selección de la información para que resultara de utilidad para el estudiante y un material de apoyo que el alumno tenga a la mano para que la ergonomía sea una técnica fácilmente aplicada a los casos reales en cualquier momento.

No solo para el diseño de objetos, el curso incluye como complemento, el diseño de espacios y la consideración de medidas que nos vuelve mucho más conscientes todo el tiempo de diseñar objetos que coincidan con las proporciones de los edificios y los movimientos reales.

La ergonomía juega un papel fundamental en la profesión que desempeñamos y es una base que debe ser enteramente sólida en los primeros años de formación y el resto de la vida del diseñador industrial.

Recomendaciones

En mis primeros años de la carrera, resultaba muy difícil materializar los diseños con las correctas consideraciones del espacio y medidas del cuerpo humano por la carencia de conocimientos. Indicar a los estudiantes desde lo que se considera como "espacio personal" en las diferentes culturas, hasta las más estrictas medidas y regulaciones, es un objetivo que el profesor no puede pasar por alto.

Considerar las medidas no solo del individuo de pie o el individuo sentado sino realizando movimientos cotidianos, permite que en el diseño intervengan consideraciones como flexiones, movimientos musculares, esfuerzos, etc, y eso hace la diferencia entre el diseño de una rodillera que inmovilita al usuario o que le permita patinar con fluidez.

Desde mi punto de vista, es una asignatura que debe tomarse al inicio y al final de la carrera. Al inicio con los datos estadísticos, el refuerzo de los conocimientos de cómo hacer una investigación mediante el uso de cuestionarios y al final de la carrera durante el proyecto terminal en las pruebas de usuario con prototipos, tomar medidas de una población muestra, etc.

Bibliografía y/o Referencias Electrónicas

INEGI. Base de datos de gráficas de censos de población

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>